



**ADAPTACIÓN DE LOS PROCESOS DEL MARCO DE REFERENCIA COBIT v5 PARA  
PYMES DEL SECTOR SALUD.**

**CRISTINA ALARCÓN TAPIERO**

**LILIS JOHANNA CANTILLO MIRANDA**

**WILSON CASTILLO TORRES**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORÍA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**BOGOTÁ D.C, DICIEMBRE 2018**



**ADAPTACIÓN DE LOS PROCESOS DEL MARCO DE REFERENCIA COBIT v5 PARA  
PYMES DEL SECTOR SALUD.**

**CRISTINA ALARCÓN TAPIERO**

**LILIS JOHANNA CANTILLO MIRANDA**

**WILSON CASTILLO TORRES**

Trabajo de grado para obtener el título de especialista en Auditoría de Sistemas de Información.

Asesor: **PhD. ALEXANDRA MARÍA LÓPEZ SEVILLANO**

**\UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORÍA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**BOGOTÁ D.C, DICIEMBRE 2018**

Nota de aceptación

---

---

---

Presidente del Jurado

---

Jurado

---

Jurado

---



## Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)

La presente obra está bajo una licencia:

**Atribución-NoComercial 2.5 Colombia (CC BY-NC 2.5)**

Para leer el texto completo de la licencia, visita:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/co/>

**Usted es libre de:**



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

hacer obras derivadas

**Bajo las condiciones siguientes:**



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de grado, en primera medida, a Dios, quien ha estado presente en las grandes decisiones de mi vida y mis metas trazadas. A nuestra tutora de proyecto la Dra. Alexandra López, por su gran apoyo, compromiso y motivación para la elaboración de este proyecto. A los profesores Edwin Barbosa, Carlos Blanco y Alfonso Luque quienes compartieron sus conocimientos y tiempo, y a todos quienes estuvieron ahí para así culminar satisfactoriamente este nuevo logro.

Ing. Cristina Alarcón Tapiero.

Universidad del Tolima

Este trabajo de grado va dedicado principalmente a Dios por su protección y bondad. A mi madre que es el pilar de mi vida y quien me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, a mi padre por sus buenos consejos y apoyo incondicional. A mi hermana y a Sofía por su acogida, cariño y apoyo.

Ing. Lilis Johana Cantillo Miranda.

Universidad del Magdalena

Dedico este gran esfuerzo a todos los auditores y auditoras que día a día ponen sus conocimientos al servicio de la mejora continua y al desarrollo de las organizaciones, con un sentido abrazo para todos y cada uno que fueron amigos y maestros en esta nueva etapa de mi formación y de mi vida.

Ing. Wilson Castillo Torres.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y por permitirme concluir con mi objetivo, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido auténticos pilares de vida, mi esposo por su apoyo incondicional, por cuidarme y darme fortaleza para continuar en los momentos en los que quería claudicar, por ser la luz de mis días. A mi madre, a mi hermana Gelito y a mi pollo por estar siempre para mí, animándome a superarme constantemente.

Ing. Cristina Alarcón Tapiero.

Universidad del Tolima

A Dios por sus infinitas bendiciones, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente en cada paso que doy. A mis padres por el respaldo, comprensión y amor. A mis compañeros por el apoyo y sacrificio en la elaboración de este proyecto de grado. A nuestra Tutora de proyecto que fue parte importante durante el periodo académico contribuyendo en nuevas enseñanzas y desarrollo profesional... Y a los demás compañeros y profesores que fueron parte de esta formación como Auditores.

Ing. Lilis Johana Cantillo Miranda.

Universidad del Magdalena

Agradezco al todopoderoso por sus bendiciones en mí, también agradezco a mi madre y mis hermanas por sus enseñanzas y su confianza y a mi padre por su sentido de trabajo, a nuestra asesora, Dra. Alexandra López, por sus sabios consejos y revisiones, al ingeniero Juan Carlos Blanco por ser una escalera para el camino de esta idea, A los ingenieros Alfonso Luque y Carlos Mauricio Blanco por su apoyo docente y profesional, al Jefe Cristhian Morales por sus recomendaciones, a la Licenciada Sonia Díaz por su apoyo en idiomas extranjeros y disposición para un amigo en apuros, a los amigos de mis días que siempre permanecen allí y a mi esposa por caminar de la mano y a mi lado en este rumbo y en esta vida.

Ing. Wilson Castillo Torres.

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	15
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN	17
1. Generalidades	18
1.1 Línea de Investigación	18
1.2 Planteamiento del Problema	18
1.2.1 Antecedentes del problema	21
1.2.2 Pregunta de investigación	24
1.2.3 Variables del problema	24
1.2.4 Alcances y limitaciones	25
1.3 Justificación	26
1.4 Objetivos	27
1.4.1 Objetivo general	27
1.4.2 Objetivos específicos	27
2. Marcos de referencia	28
2.1 Marco conceptual	28
2.2 Marco teórico	40
2.3 Marco jurídico	54
2.4 Marco geográfico	58
2.5 Marco demográfico	59
2.6 Estado del arte	60
3. METODOLOGÍA	65
3.1 Fases del proyecto	65

3.2	Instrumentos o herramientas utilizadas	66
3.3	Población y muestra	67
3.3.1	Población	67
3.3.2	Segmentación de la población	68
3.3.3	Muestra	68
3.3.4	Método de significancia	72
3.3.5	Diagnóstico de la muestra	72
3.3.5.1	Diagnostico presuntivo	72
3.3.6	Recolección de datos	75
3.3.7	Tipos de datos.	75
3.3.8	Selección de los participantes	76
4.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA	77
4.1	Diseño de la Propuesta	77
4.2	Ejecución de la Propuesta	78
4.2.1	Fase 1. Análisis de la Entidad	80
4.2.1.1	Análisis de la estructura organizacional de la PYME	80
4.2.1.1.1	Historia	81
4.2.1.1.2	Servicios ofertados	82
4.2.1.1.3	Estructura organizacional	83
4.2.1.1.4	Contexto Interno	84
4.2.1.1.5	Valores Institucionales	84
4.2.1.1.6	Mapa de Procesos	85
4.2.2	Revisión de requisitos regulatorios y contexto legal	86
4.2.2.1	Contexto Externo	86
4.2.3	Familiarización con los funcionarios	89

4.2.4	Revisión de la documentación pertinente de la empresa	109
4.2.5	Fase 2. Análisis de información de la organización	114
4.2.5.1	Identificación de los procesos de la PYME	114
4.2.5.1.1	Identificación de los procesos del área de Tecnología	119
4.2.5.2	Caracterización del Proceso De TI	120
4.2.5.3	Análisis de la estrategia de adaptación del marco metodológico	124
4.2.5.4	Establecimiento de la cascada de metas para la PYME	125
4.2.5.5	Matriz entre las metas corporativas y las preguntas del gobierno y la gestión	130
4.2.5.5.1	Análisis Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5	132
4.2.5.6	Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI	134
4.2.5.6.1	Análisis Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI	136
4.2.5.7	Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5	138
4.2.5.7.1	Análisis Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5	141
4.2.5.8	Matriz Puntos de dolor	143
4.2.5.8.1	Análisis Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI	146
4.2.5.9	Matriz Diagnostico de la Gestión de Conciencia	148
4.2.5.9.1	Análisis Matriz Diagnostico de la Gestión de Conciencia	151
4.2.5.10	Totalización de puntajes	154
4.2.5.10.1	Análisis Totalización de puntajes	157
4.2.6	Fase 3. Validación del modelo Propuesto	158
4.2.6.1	Revisión del modelo por parte de Juicio de Expertos	158
4.2.6.1.1	Juicio primer experto	158
4.2.6.1.2	Juicio segundo experto	160
4.2.6.1.3	Juicio tercer experto	162
4.2.6.1.4	Realización de ajustes y afinamiento	163

4.2.6.1.5	Lecciones aprendidas	164
5.	PRODUCTOS A ENTREGAR	165
6.	RESULTADOS	166
6.1.1	Indicadores	166
6.1.2	Interpretación del indicador	167
6.1.3	Procesos Habilitadores	169
6.1.4	Matriz RACI EDM02 para IPS CAC Asociados	176
7.	CONCLUSIONES	178
8.	RECOMENDACIONES	180
9.	TRABAJOS FUTUROS	182
	BIBLIOGRAFÍA	183
	ANEXOS	189

## LISTA DE FIGURAS

**Pág.**

FIGURA 1. UNIDADES PRODUCTIVAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	19
FIGURA 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
FIGURA 3. FLUJO DE PROCESO PARA LA GESTIÓN DE UN PROGRAMA DE AUDITORÍA.....	33
FIGURA 4. PRINCIPIOS Y HABILITADORES DE COBIT V5.....	34
FIGURA 5. MUESTRA POBLACIONAL Y SUS TIPOS.....	40
FIGURA 6. MAPA DE COLOMBIA-UBICACIÓN BOGOTÁ D.C.....	58
FIGURA 7. MAPA DE BOGOTÁ D.C UBICACIÓN SEDE ADMINISTRATIVA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.....	59
FIGURA 8. FASES DEL PROYECTO.....	65
FIGURA 9. FASES Y ACTIVIDADES BASADO EN: ISO/IEC 19011: 2011.....	78
FIGURA 10. ORGANIGRAMA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.....	83
FIGURA 11. MAPA DE PROCESOS IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.....	85
FIGURA 12. APLICACIONES CRÍTICAS DEL NEGOCIO.....	89
FIGURA 13. COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	90
FIGURA 14. SISTEMA PERIMETRAL.....	90
FIGURA 15. EQUIPOS DE CÓMPUTO EN LA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.....	91
FIGURA 16. CONTROL DE PUESTO DE TRABAJO.....	91
FIGURA 17. ACCESO A LA RED POR ETHERNET.....	92
FIGURA 18. ACCESO A LA RED POR WI-FI.....	92
FIGURA 19. USO DE LAS APLICACIONES.....	93
FIGURA 20. USO DE LAS APLICACIONES.....	93
FIGURA 21. TIEMPO DE USO DE LAS APLICACIONES.....	94
FIGURA 22. TIEMPO MÁXIMO SIN APLICACIONES.....	94
FIGURA 23. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO REPUTACIONAL - 4HORAS.....	95
FIGURA 24. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO REPUTACIONAL - 1DIA.....	96
FIGURA 25. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO REPUTACIONAL - 1SEMANA.....	97
FIGURA 26. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO OPERATIVO - 4HORAS.....	98
FIGURA 27. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO OPERATIVO- 1 SEMANA.....	99
FIGURA 28. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO SERVICIO AL CLIENTE - 4HORAS.....	100
FIGURA 29. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO SERVICIO AL CLIENTE - 1DIA.....	101

FIGURA 30. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO, IMPACTO SERVICIO AL CLIENTE -1SEMANA .....	102
FIGURA 31. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO - 4HORAS .....	103
FIGURA 32. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO - 1DIA.....	104
FIGURA 33. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO-1SEMANA .....	105
FIGURA 34 . INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO - 4HORAS .....	106
FIGURA 35. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO - 1DIA.....	107
FIGURA 36. INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO - 1SEMANA .....	108
FIGURA 37. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE TI .....	120
FIGURA 38. CASCADA DE METAS COBIT V5 .....	126
FIGURA 39. CASCADA DE METAS PYME IPS CAC ASOCIADOS.....	129
FIGURA 40. PROCESO HABILITADOR EDM02 ASEGURAR LA ENTREGA DE BENEFICIOS. ....	173



## LISTA DE TABLAS

**Pág.**

TABLA 1. SEMEJANZAS ENTRE AUDITORÍA INTERNA Y EXTERNA. ....	29
TABLA 2. DIFERENCIAS ENTRE AUDITORÍA INTERNA Y EXTERNA. ....	30
TABLA 3. COBIT V5 FRENTE A ESTÁNDARES DE AUDITORIAS. ....	50
TABLA 4. NÚMERO DE TRABAJADORES SEGÚN TIPO DE EMPRESA. ....	54
TABLA 5. EMPRESAS POR LOCALIDADES. ....	67
TABLA 6. VALORES UTILIZADOS EN ESTA INVESTIGACIÓN. ....	71
TABLA 7. VARIABLES, FUENTES, TÉCNICAS. ....	74
TABLA 8. TIPOS DE DATOS. ....	75
TABLA 9. SELECCIÓN PARTICIPANTES ENCUESTA DE FAMILIARIZACIÓN. ....	76
TABLA 10. SELECCIÓN PARTICIPANTES ENCUESTAS DE ACTIVOS DE INFORMACIÓN Y APLICACIONES DE MISIÓN CRÍTICA. ....	77
TABLA 11. SERVICIOS OFERTADOS IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	82
TABLA 12. MISIÓN - VISIÓN IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	84
TABLA 13. VALORES INSTITUCIONALES IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	84
TABLA 14. CONTEXTO EXTERNO IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	86
TABLA 15. CONTEXTO EXTERNO PESTEL IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	87
TABLA 16. CONTEXTO EXTERNO DOFA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	88
TABLA 17. DOCUMENTACIÓN ÁREA DE TI – IPS CAC ASOCIADOS. ....	109
TABLA 18. PROCESOS ESTRATÉGICOS IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	114
TABLA 19. PROCESOS MISIONALES IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	115
TABLA 20. PROCESOS DE APOYO IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	117
TABLA 21. PROCESOS DE TECNOLOGÍA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”. ....	119
TABLA 22. MATRIZ ENTRE LAS METAS CORPORATIVAS Y LAS PREGUNTAS DEL GOBIERNO Y LA GESTIÓN. ....	130
TABLA 23. RELACIÓN DE PUNTAJES METAS CORPORATIVAS. ....	133
TABLA 24. MATRIZ ENTRE LAS METAS CORPORATIVAS Y LAS METAS RELACIONADAS CON TI. ....	134
TABLA 25. RELACIÓN DE PUNTAJES OBJETIVOS RELACIONADOS CON TI. ....	137
TABLA 26. MATRIZ ENTRE LAS METAS DE TI Y LOS PROCESOS DE COBIT V5. ....	138
TABLA 27. MATRIZ DE METAS RELACIONAS DE TI VS PROCESOS HABILITADORES. ....	141
TABLA 28. MATRIZ PUNTOS DE DOLOR. ....	143

TABLA 29. MATRIZ PUNTOS DE DOLOR .....	146
TABLA 30. MATRIZ DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DE CONCIENCIA .....	148
TABLA 31. PUNTAJE DIAGNÓSTICO DE GESTIÓN DE CONCIENCIA .....	152
TABLA 32. TOTALIZACIÓN DE PUNTAJES .....	154
TABLA 33. FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DEL NEGOCIO .....	167
TABLA 34. FICHA TÉCNICA INDICADOR OBJETIVOS DE TI .....	168
TABLA 35. PROCESOS HABILITADORES PRIORIZADOS PARA LA IPS CAC ASOCIADOS SAS.....	171
TABLA 36. MATRIZ RACI EDM02 PARA IPS CAC ASOCIADOS .....	177

## RESUMEN

*“Las PYMES en Colombia no están ajenas a la incorporación de las TIC en la cotidianidad de sus labores, sin embargo, la falta de políticas claras, de inversión, desconocimiento de alcances y poca cultura tecnológica hace que el desarrollo no sea el esperado, pues este tipo de empresas se concentran más en calidad, costos y atención personalizada al cliente sin apropiarse de aplicaciones o sistemas informáticos”.* (Misión PYME, 2018).

*“Según estudios que se han realizado a las PYMES en Colombia, se evidencia que estas no apoyan sus procesos de negocio con las áreas de TI, generando que sean menos competitivas, limiten el crecimiento de sus negocios y presenten pérdidas de sus ingresos. El proyecto se apoyará principalmente en la cascada de metas de COBIT v5. El Marco de trabajo COBIT v5 proporciona un modelo integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de los activos de información y tecnología de la empresa (TI). En pocas palabras, ayuda a las empresas a crear un valor óptimo de TI manteniendo un equilibrio entre la obtención de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de los recursos”.* (ISACA, 2018)

Para el desarrollo de este proyecto se realizará el análisis de los procesos misionales de una empresa objeto de estudio, con el fin de revisar su rendimiento en sistemas de información. El objetivo del proyecto es ajustar el modelo de referencia COBIT v5 con base a la cascada de metas para que sean enfocadas como los procesos propios de las áreas de TI de las PYME del sector salud, revisando el estado actual de la PYME tomada como caso de estudio, identificando los procesos, herramientas y controles que aplican y realizando priorización de los procesos propios del marco de gobierno. Esto con el objetivo que las PYMES del sector salud dispongan de un modelo de gobierno que les permita generar acciones encaminadas hacia la mejora continua de la organización, realizar procedimientos de validación de procesos internos y alineados con el objeto social de negocio y/o realizar una auditoria interna de TI basada en mejores prácticas con soporte y reconocimiento, permitiendo un adecuado uso de las tecnologías en sus procesos de negocio.

**Palabras claves:** COBIT v5, Mejores prácticas, PYME, TI.

## ABSTRACT

*“SMEs in Colombia are not indifferent to the incorporation of ICTs in their daily activities, however, due to the lack of clear policies, investment, business borderline and low technological literacy, makes that these kind of companies focus their efforts in offering just quality, costs and personalized client assistance without adopting informatics systems or applications.”.* (Misión PYME, 2018).

*“According to studies made to SMEs in Colombia, is demonstrated that companies do not support their own business processes with IT, is for that reason that they become less competitive, limit the growth of their business and present loss in their incomes. The project will have as a support the goals cascade [SCDM1] offered by COBIT v5. The COBIT v5 framework provides a comprehensive model that helps companies to reach their goals for the administration and*

*management of company's information and technology assets (IT). In a few words, it helps the companies to create an optimal value of IT keeping a balance between obtaining benefits and the streamlining of risk levels and the use of resources.. (ISACA, 2018)*

To develop this Project, it will be done the analysis of missionary process of a company which is the object of research in order to check its performance in information systems. The objective of this project is to adjust the COBIT v5 reference model to its goals cascade with the purpose to be focused as the own processes. Checking the current status of the SME taken as a case study, identifying the processes, tools and controls that the company applies and conducting prioritizing of the processes of the government framework. This, with the purpose of SMEs of health sector will have available a government model which allow them to take actions aimed to the continuous improvement of organization, perform internal validation processes and the business process alignment, or carry out an IT internal audit based on better practices with support and inspection, allowing a proper use of technologies in its business processes.

**Keywords:** COBIT v5, best practices, Small Business Enterprise, IT.

## INTRODUCCIÓN

*“Como parte de la dinamización económica que ha ocurrido en el país, las PYMES han cobrado importancia en el sector productivo, “En Colombia, las micro, pequeñas y medianas empresas responden por 80,8% del empleo del país, la participación de estas empresas es fundamental”.* (Dinero, Artículo Pymes contribuyen con más del 80% del empleo en Colombia, 2016)

Las PYMES también han logrado ingresar a distintos sectores con el fin de ofrecer productos y servicios de varios sectores económicos, entre los cuales se encuentran los servicios de salud con la conformación de IPS de atención médica.

En esa misma línea, se han generado áreas de TI que apoyan a las PYMES del sector salud para realizar el análisis y clasificación de los datos e información y aplicando tecnología para el desarrollo del negocio, es aquí donde se establecen procedimientos y actividades que requieren auditorías a las áreas de tecnología con el propósito de alinear sus procesos a las metas de la organización y mantener su actividad como apoyo a sus fines estratégicos.

Con base en lo anterior, se busca establecer un modelo de auditoría que permita identificar los procesos existentes en el área de TI y alinearlos con el marco de gobierno y gestión de TI documentado y estandarizado por el marco de referencia COBIT v5, con el fin de verificar la pertinencia de los procesos y su alineación con un marco de gobierno IT. En este trabajo se presentan la caracterización de procesos, un estudio de la cascada de metas y la propuesta de modelo que puede implementarse para que esta pueda ser realizada y repetible en el tiempo.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Línea de Investigación

La línea de investigación que se adopta en el presente proyecto es: “Software inteligente y convergencia tecnológica”, como una herramienta que permite identificar conceptos elementales para el ajuste del desarrollo del modelo de priorización, en búsqueda de la mejora de los procesos en el área de tecnología de las PYMES del sector salud en el caso de estudio, permitiendo adoptar estándares que regularicen de forma estructurada el área de TI y sus procesos internos.

### 1.2 Planteamiento del Problema

*“ISACA define el riesgo tecnológico como: “El riesgo de negocio asociado al uso, propiedad, operación, participación, influencia y adopción de las tecnologías de la información (TI) en la organización”. Desde este punto de vista, no se debe entender el riesgo tecnológico como un riesgo independiente, sino como un riesgo que está íntimamente vinculado al uso de la tecnología como parte del modelo de negocio”. (Nahun Frett, 2014)*

La IPS “CAC ASOCIADOS SAS” cuenta con un área de calidad que se encarga de revisar, avalar y evaluar los procesos y procedimientos de la organización y las áreas que la componen, incluida el área de tecnología. Actualmente el área de calidad no cuenta con personal que tenga los conocimientos propios para realizar auditorías enfocadas propiamente al área de TI.

“Según el informe de dinámica empresarial en Colombia realizado por la red de cámaras de comercio de Colombia - Confecámaras en el primer trimestre de 2018, se encuentra que el 1.3% de las empresas creadas en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) están ligadas a empresas con actividades de salud humana y asistencia social. Estas empresas, como proceso de apoyo, han hecho uso de elementos tecnológicos para sus operaciones donde se han implementado la utilización de equipos de cómputo, redes de tipo corporativo y plataformas móviles que hacen parte en el desarrollo de sus procesos misionales. “Uno de los indicadores del crecimiento empresarial tiene que ver con el uso de la tecnología como herramienta de trabajo”. Las PYMES reconocieron que las tecnologías de oficina tradicional, como computadores, impresoras, escáneres y teléfonos son un requisito básico. El 84 % considera esencial los computadores, el 73 % dio prioridad a teléfonos móviles y para 66 % el wifi es indispensable”. (Confecámaras, 2018)

Figura 1. Unidades productivas por actividad económica

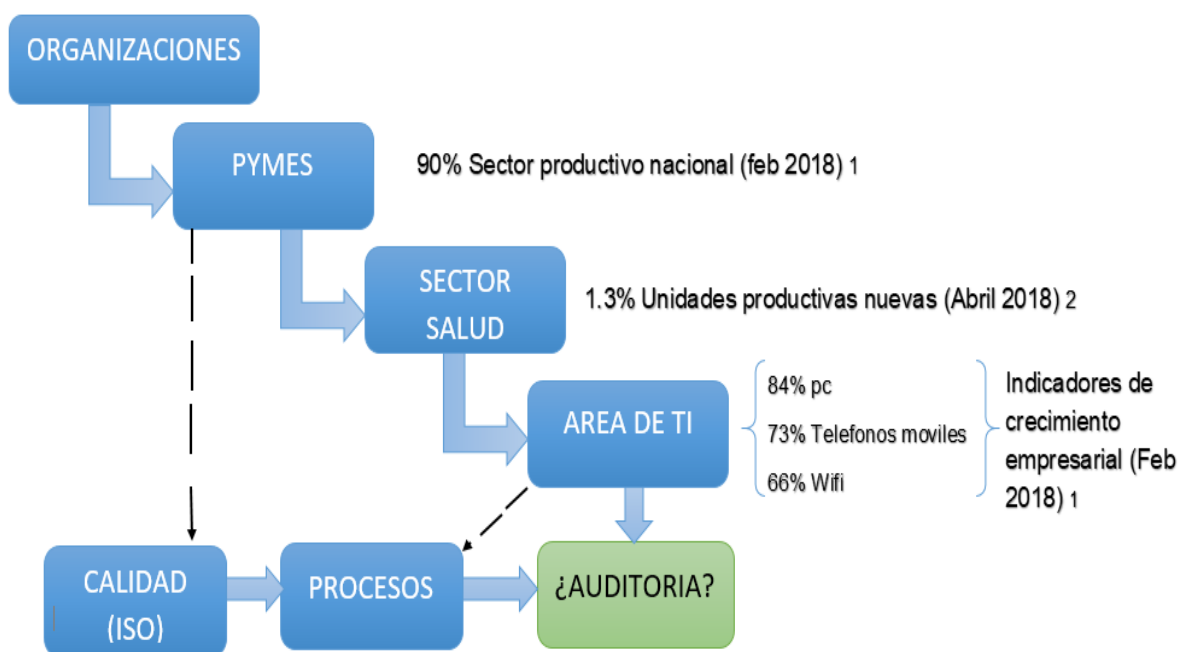


Fuente: RUES – Registro Único Empresarial y Social.

Nota: Tomado de Confecámaras primer trimestre (2018, p2)

Dado que muchas empresas generan áreas de tecnología con el propósito de apalancar sus procesos misionales y estas no siempre cuentan con auditorías dedicadas a sus buenas prácticas o al mejoramiento continuo de sus procesos, este proyecto de grado busca validar una metodología de buenas prácticas de gobierno IT que pueda ser usada en las organizaciones para mantener los procesos del área de tecnología, otorgando un modelo de auditoría de forma repetible en el tiempo.

Figura 2. Planteamiento del problema.



Nota: Elaboración propia. Adaptado de la información de la información tomada del Informe de dinámica empresarial en Colombia. Confecámaras (primer trimestre 2018).



### 1.2.1 Antecedentes del problema

*“En los últimos años se ha visto un notorio crecimiento a nivel nacional e internacional de las pequeñas y medianas empresas, según estudios realizados en varios países la gran mayoría de las empresas son PYMES. En el caso de la Unión Europea (UE) las PYMES, tienen un papel decisivo en la competitividad y en el dinamismo de la economía. representan el 99% de las empresas y proporcionan dos de cada tres de los empleos del sector privado”.* (Portal PYME; 2012).

*“En Japón las cifras estadísticas indican que este tipo de empresas, representa el 99% del total de los establecimientos, el 77% de las fábricas instaladas y el 50,2% de las ventas minoristas y mayoristas del país. (Oficina de Estadísticas y Planificación de Japón, 2011). En Argentina, las PYMES ocupan el 99.5% del empleo de todo el país. (Ministerio de Industria, Secretaría de PYME y Desarrollo Regional, 2012); y el caso de Colombia se estima que las empresas de menor tamaño agrupan un 94,7% de las empresas registradas son microempresas y 4,9% pequeñas y medianas”.* (Confecámaras,2016).

Precisamente al observar la evolución y crecimiento que han tenido las PYMES en Colombia y la importancia que estas generan en el país, se hace necesario evaluar la infraestructura tecnológica que implementan en sus procesos de negocio.

Existe una gran preocupación sobre las amenazas a las cuales pueden estar expuestas las PYMES al no contar con una robusta administración tecnológica que les ayude a evaluar los procesos y procedimientos en las áreas de TI. Es por ello que algunas investigaciones se han centrado en estudiar la situación que enfrentan las PYMES del sector salud frente a los

ataques que pueden presentarse en las áreas de tecnología. A continuación, se presentan algunos trabajos relacionado con el caso de estudio del presente trabajo.

Un primer trabajo corresponde BARAJAS, DÍAZ (2010), quien realizó la propuesta *“Importancia de la función de auditoría en informática en las PYMES”*. *“El propósito de este trabajo fue determinar cuál era la importancia de la función de la auditoría en informática dentro de las PYMES y proponer un modelo que sirviera de guía para la definición e implementación de dicha función. Para efectos de este trabajo de investigación tomaron como muestra las empresas de México que hacen uso de las tecnologías de información para la realización de los procesos de cada empresa. El estudio confirmó que proponer un modelo que sirva de guía para la problemática la definición e implementación de dicho modelo, compuesto de un conjunto de buenas prácticas, controles y checklist, basado en los marcos y los estándares de metodologías para auditoría en informática ya existentes, se concluyó de que más allá de la inversión económica que conlleva invertir en TI en la PYME, el costo de no darles un seguimiento por medio de controles ocasiona que muchas de estas empresas desistan de su decisión de invertir en las TI”*. (Barajas y Díaz, 2010).

Un segundo trabajo de NICOLÁS PALMER (2015), lleva por título *“ Definición de un marco de trabajo basado en COBIT v5 para la auditoría de TI en un bufete”*. *“El presente Proyecto trata sobre la realización de una Auditoría de Sistemas de la Información (SI) en un Bufete de abogados de tamaño medio (unas 20 personas).*

*En este tipo de empresas, no implementa herramientas de seguimiento para los procesos de TI, lo que conlleva a que existan errores en datos, fallos en la infraestructura TI y graves*

*consecuencias económicas. Dentro de la empresa que seleccionaron, la mayoría de los procesos que se realizan son manuales, aún mediante el uso de TIC, es de suma importancia el factor humano. Dentro de la investigación identificaron que varias tareas que se realizan en el día a día del bufete son repetitivas y metódicas, pero que mal o bien su coste de automatización sería excesivo, o el riesgo de la dependencia del negocio de este proceso automatizado sería elevado. Para la investigación de este proyecto implementaron la metodología COBIT v5, se centraron en cada uno de los procesos que expone COBIT v5 y con ello analizaron cuales podrían ser aplicables en el Bufet. Lograron identificar los puntos de control más apropiados para los procesos que lleva a cabo el Bufet. Aplicada la metodología de COBIT v5 implementaron un plan de auditoria informática centrado en la gestión de las TI en un bufete. El resultado entregado por este proyecto sirvió como guía al auditor informático, para analizar y evaluar la gestión, el funcionamiento y el uso de las TI en un bufete de estas características”. (Palmer, 2015).*

### 1.2.2 Pregunta de investigación

¿Qué valor agregado le puede aportar a una PYME del sector salud contar con un proceso de auditoría interna de tecnología, que permita priorizar los procesos y procedimientos propios de las áreas de TI?

### 1.2.3 Variables del problema

**Variable Independiente 1:** La existencia de un modelo de priorización de procesos para las áreas de tecnología de Información (TI), de una PYME de sector salud.

**Variable Independiente 2:** La importancia de un modelo de referencia de mejores prácticas de gobierno de las áreas de TI.

**Variable Independiente 3:** La documentación relacionada con los procesos y procedimientos del área de TI.

**Variable dependiente 1:** El establecimiento de controles de mejora continua para evaluar los procesos de las áreas de TI.

**Variable dependiente 2:** La implementación de mejores prácticas para el gobierno y la gestión de las áreas de TI.

**Variable dependiente 3:** La claridad del proceso y del procedimiento del área de TI.

### 1.2.4 Alcances y limitaciones

#### Alcances

- **Definición caso de estudio:** El proyecto en desarrollo tiene como alcance inicial tomar como referencia los Lineamientos establecidos por COBIT v5 y realizarles un ajuste a los procesos y procedimientos que involucran tecnologías de información en cualquier PYME del sector salud. Se toma como caso de estudio a la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” con sede administrativa ubicada en la ciudad de Bogotá en la localidad de Santafé.

#### Limitaciones

- **Ausencia de empresas para caso de estudio:** La mayoría de las empresas tienen restringida la divulgación de información de sus procesos y procedimientos a personas externas a la empresa, puede darse el caso que algunas empresas se limiten a no exponer su información confidencial para el estudio del caso.
- **Limitación del tiempo:** Se han establecido fechas específicas para el cumplimiento y entrega del proyecto en un tiempo estipulado de 4 meses, el tiempo suele ser limitante en cualquier proyecto debido a los diferentes factores a los que nos podemos estar enfrentando, que harían que el proyecto no se pueda hacer dentro del plazo señalado.

### **1.3 Justificación**

En las PYMES del sector salud, el uso de las TIC ha empleado una línea transversal para la unificación de procesos de atención al paciente y su familia, ofreciendo herramientas para el apoyo y toma de decisiones de nivel estratégico, almacenando información relacionada con la historia clínica y el plan de manejo proporcionado, lo que ha ocasionado una dependencia tecnológica y el estudio de controles e inversiones para proteger y salvaguardar la información (de naturaleza personal y privada) del paciente.

Para alcanzar un nivel de protección y defensa adecuada de los datos en custodia de la IPS y una mejor administración de los sistemas de información y componentes de TI se hace necesario realizar auditorías con el fin de proporcionar controles enfocados en la protección de la data involucrada y en la prestación de TI como soporte continuo al negocio.

El siguiente trabajo tiene como finalidad la generación de un estudio acerca del marco de referencia COBIT v5 y su ajuste para generar un modelo de auditoría que pueda ser utilizado por el área de tecnología del caso de estudio de la PYME del sector salud. Aplicando el uso de contenidos y objetivos de control acordes a sus necesidades de negocio, repetible en el tiempo, para verificación de sus procesos de TI.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Adaptar un modelo de priorización de procesos aplicable a la auditoría interna del área de TI de una PYME del sector salud para el estudio de los procesos con base en el marco de referencia COBIT v5.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Caracterizar los procesos desarrollados en el área de TI de la IPS con el fin de validar los dominios del marco de gobierno.
- Verificar los procesos y procedimientos consistentes con la cascada de metas del marco de referencia COBIT v5 para justificar su aplicación en los procesos caracterizados.
- Realizar la valoración de pertinencia de la propuesta del modelo de priorización frente a los procesos del área de TI para la PYME del sector salud a través de juicio de expertos.

## 2. MARCOS DE REFERENCIA

### 2.1 Marco conceptual

**Auditoría Externa:** “Examen de las cuentas anuales de una empresa por un auditor externo, normalmente por exigencia legal. La definición de auditoría externa que recoge L. Cañibano<sup>1</sup>, de aceptación generalizada, es la siguiente: «El objetivo de un examen de los estados financieros de una compañía, por parte de un auditor independiente, es la expresión de una opinión sobre si los mismos reflejan razonablemente su situación patrimonial, los resultados de sus operaciones y los cambios en la situación financiera, de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados y con la legislación vigente». Algunos autores, como J. L. Larrea y A. S. Suárez, califican la auditoría como externa por su condición de legalidad y porque el auditor es ajeno a la empresa; mientras que otros autores lo hacen por los efectos que ella produce frente a terceros (inscripción en el Registro Mercantil). el de registro y el de correlación de ingresos y gastos, que actualmente se ubican como criterios de reconocimiento de los elementos de las cuentas anuales, y el del precio de adquisición que se incluye como criterio de valoración. Por otro lado, el principio de prudencia cobraba un mayor protagonismo y poseía un lugar preferente de aplicación con respecto al resto de principios”. (McGraw-Hill., 2010)

---

<sup>1</sup> CAÑIBANO, L.: Curso de auditoría contable. 4.<sup>a</sup> ed. Pirámide, Madrid, 1996, pág. 53.



**Auditoría Interna:** “Control realizado por los empleados de una empresa para garantizar que las operaciones se llevan a cabo de acuerdo con la política general de la entidad, evaluando la eficacia y la eficiencia, y proponiendo soluciones a los problemas detectados. La auditoría interna se puede concebir como una parte del control interno. La realizan personas dependientes de la organización con un grado de independencia suficiente para poder realizar el trabajo objetivamente; una vez acabado su cometido han de informar a la Dirección de todos los resultados obtenidos. La característica principal de la auditoría interna es, por tanto, la dependencia de la organización y el destino de la información. Hay autores, como E. Heviá, <sup>6</sup> que la equiparan más a aspectos operativos, definiéndola como «el órgano asesor de la dirección que busca la manera de dotar a la empresa de una mayor eficiencia mediante el constante y progresivo perfeccionamiento de políticas, sistemas, métodos y procedimientos de la empresa”. (McGraw-Hill., 2010)

Tabla 1. Semejanzas entre auditoría interna y externa.

Semejanzas entre Auditoría Interna/Externa.
Deben reunir información relevante sobre la entidad a la cual se le realizará la auditoría.
Ambos tipos de auditorías desempeñan la función de asesoramiento a la entidad.
Ambos tipos de auditorías proporcionan información para uso interno, sólo que en la auditoría externa también proporcionará información para uso externo.
Ambas auditorías están sometidas a ciertas normas y principios referidos al código de ética profesional y normas nacionales e internacionales de auditoría, pero teniendo en cuenta que la responsabilidad de la auditoría interna es solo con la entidad a la presta sus servicios profesionales.

Nota: Tomado de Internet. <http://avilesestradaauditoria.blogspot.com/2015/07/auditoria-interna-vs-auditoria-externa.html>

**Diferencias entre auditoría interna y externa:** Existen diferencias sustanciales entre la Auditoría Interna y la Auditoría Externa, algunas de las cuales se pueden detallar así:

*Tabla 2. Diferencias entre auditoría interna y externa.*

Factor Diferenciador	Auditoría interna	Auditoría externa
Designación	Realizada en forma voluntaria por la administración o por cumplir el calendario interno de la compañía.	Realizada en forma voluntaria por los altos mandos de la compañía.
Objetivos	Satisfacer las necesidades de la administración como ejercer una función de control o realizar una función de asesoramiento.	Satisfacer la necesidad de usuarios externos con respecto a la información financiera, por ejemplo una institución crediticia.
Funciones	Evaluación del sistema de control interno y detección de riesgos.	Análisis de la confiabilidad de los estados financieros.
Profesional que la ejecuta	Personal interno de la organización con conocimientos del tema.	Contratación de personal independiente o externo.
Grado de dependencia	Al ser ejecutada por un empleado de la compañía está limitado e imposibilitado de dar Fe pública.	Independencia absoluta, por lo que el auditor está directamente relacionado con la detección del fraude.
Forma de contratación	Contrato laboral	Contrato de prestación de servicios
Destino del informe	Enviado a la administración de la empresa.	Enviado a la administración de la empresa o terceras personas.
Naturaleza del informe	Dividida en relación con áreas operativas y responsabilidad administrativa	Dividida en relación con las cuentas del balance y cuenta de resultados
Periodicidad	Las actividades de auditoría interna se realizan de forma permanente de acuerdo al cronograma interno	Generalmente cada año o cada seis meses.

Nota: Tomado de Internet. <https://www.gerencie.com/diferencias-entre-auditoria-interna-y-externa.html>

**Auditoria de los Sistema de la Información:** “Existen varias definiciones de auditoría de sistemas de información:

- La Norma ANSI N45.2.10.197 la determina como actividad para determinar por medio de la investigación, la adecuación de y la adhesión a, los procedimientos establecidos, instrucciones, especificaciones, códigos y estándares, u otros requisitos aplicables contractuales o de licencia, así como la eficacia de su implantación.
- Acha Iturmendi, en la publicación “Auditoría Informática de la Empresa” la define como conjunto de procedimientos y técnicas para evaluar y controlar total o parcialmente un Sistema Informático, con el fin de proteger sus activos y recursos, verificar si sus actividades se desarrollan eficientemente y de acuerdo con la normativa informática y general existentes en cada empresa, y para conseguir la eficiencia exigida en el marco de la organización correspondiente.
- Alonso Rivas “Auditoría Informática” presenta la Auditoría de Sistemas de la Información (ASI) como un examen metódico del servicio informático, o de un sistema informático en particular, realizado de forma puntual y de modo discontinuo, a instancias de la Dirección, con la intención de ayudar a mejorar conceptos como la seguridad, la eficacia, y la rentabilidad del servicio, o del sistema, que resultan auditados”. (Rafael Bernal Montañés, 2002)

**Plan - Programa de Auditoría:** “Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico. Una organización que necesita llevar a cabo una auditoría debería establecer un programa de auditoría que contribuya a la determinación de la efectividad del sistema de gestión del auditado.

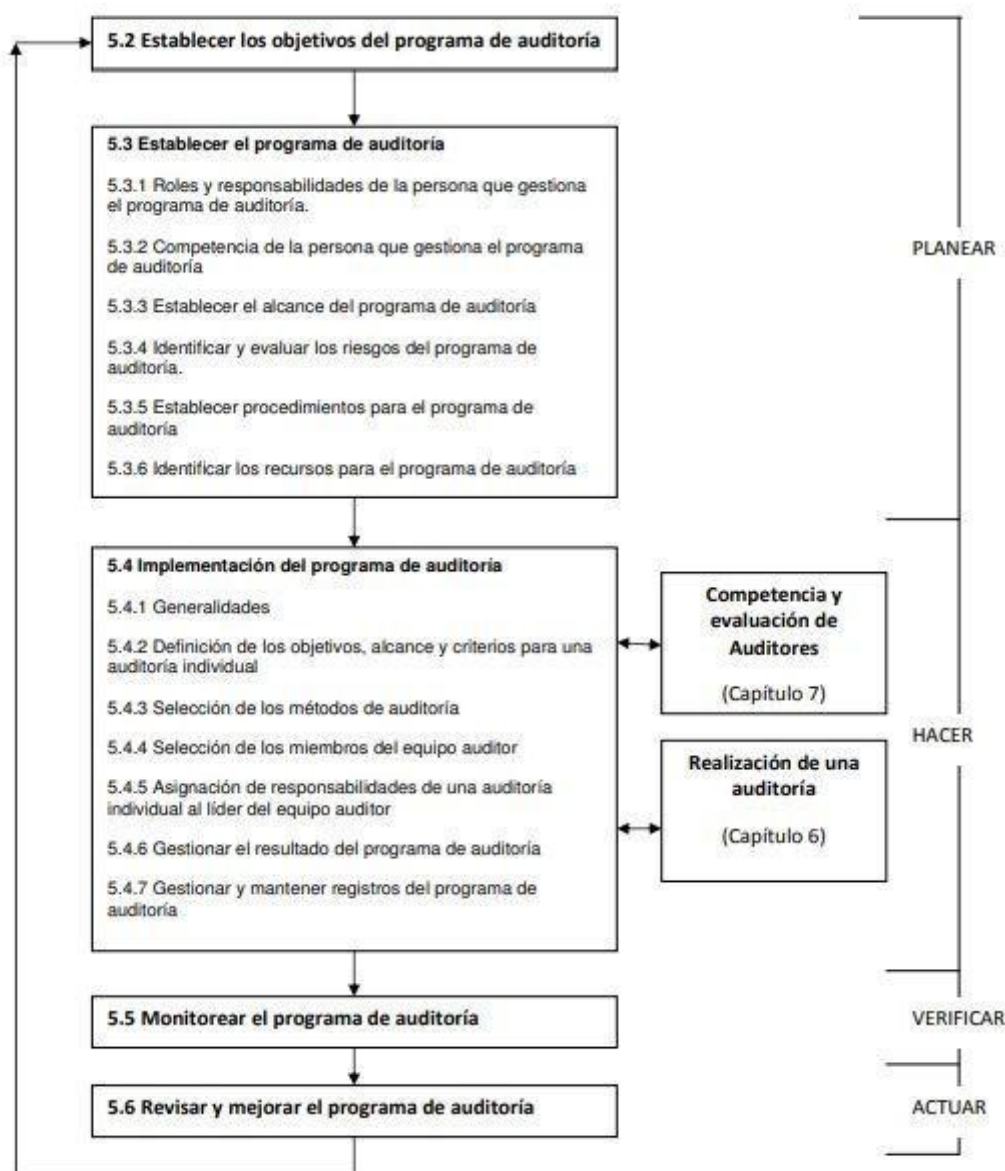
*El programa de auditoría puede incluir auditorías que tengan en cuenta una o más normas de sistemas de gestión ya sean llevadas a cabo por separado o en combinación. La alta gerencia debería asegurar que los objetivos del programa de auditoría se hayan establecido y asignar una o más personas competentes para gestionar el programa de auditoría. El alcance de un programa de auditoría debería estar basado en el tamaño y naturaleza de la organización a ser auditada, así como en la naturaleza, funcionalidad y complejidad y el nivel de madurez del sistema de gestión que se va a auditar. Se debería dar prioridad a asignar los recursos del programa de auditoría para auditar aquellos temas de mayor significancia dentro del sistema de gestión. Estos pueden incluir las características clave de calidad del producto o los peligros relacionados a salud y seguridad o aspectos ambientales significativos y su control.*

*El programa de auditoría debería incluir la información y recursos necesarios para organizar y conducir las auditorías de manera eficiente dentro de los tiempos especificados y también puede incluir lo siguiente:*

- *Objetivos para el programa de auditoría y auditorías individuales.*
- *Alcance/número/tipos/duración/ubicación/cronograma de las auditorías.*
- *Procedimientos del programa de auditoría.*
- *Criterios de auditoría.*
- *Métodos de auditoría.*
- *Selección de equipos auditores.*
- *Recursos necesarios, incluyendo viajes y hospedaje.*
- *Procesos para manejo de confidencialidad, seguridad de la información, salud y seguridad y otros temas similares.*

*La implementación del programa de auditoría debería ser monitoreada y medida para asegurar que se han alcanzado los objetivos trazados. El programa de auditoría debería ser revisado para identificar posibles mejoras”. (ISO19011, 2011)*

Figura 3. Flujo de proceso para la gestión de un programa de auditoría.

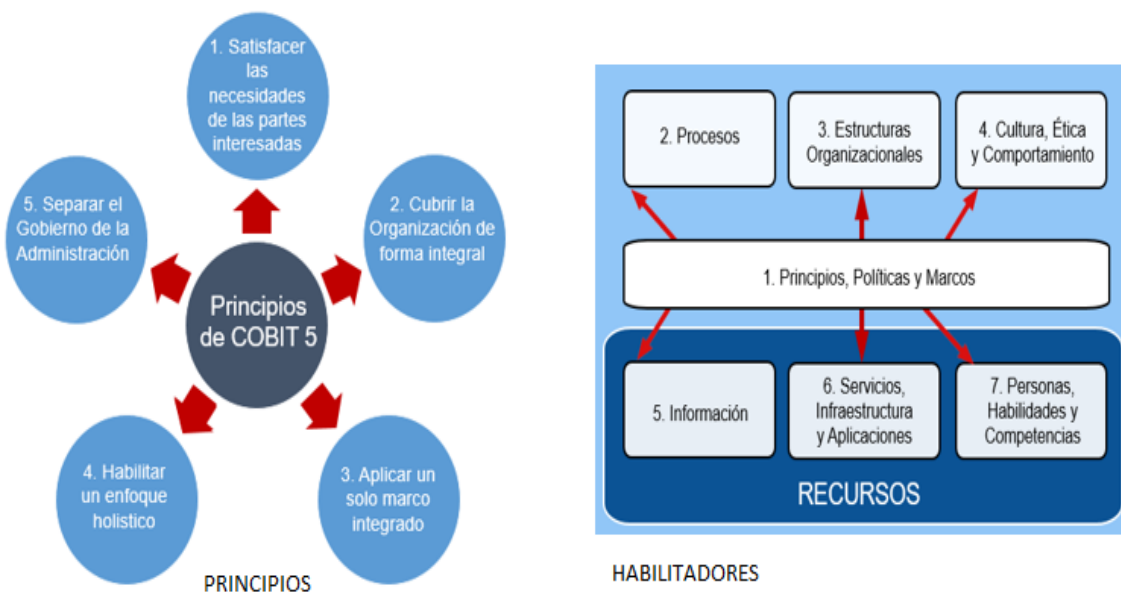


Nota: Tomada de ISO 19011 (2011, p8).

**COBIT v5:** “Ayuda a las Organizaciones a crear un valor óptimo a partir de la TI, al mantener un equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y utilización de los recursos. Permite que las tecnologías de la información y relacionadas se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la Organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas internas y externas.

**Los principios y habilitadores de COBIT v5** son genéricos y útiles para las Organizaciones de cualquier tamaño, bien sean comerciales, sin fines de lucro o en el sector público”. (Isaca, 2012)

Figura 4. Principios y habilitadores de COBIT V5.



Nota: Tomado de Internet: ISACA 2012.

**Habilitación:** *“Son las condiciones técnico-administrativas, de suficiencia patrimonial y financiera y tecnológicas y científicas, mínimas e indispensables para la prestación de servicios de salud, aplicables a cualquier prestador de servicios de salud”.* (Minsalud, Preguntas frecuentes, 2018)

**Institución Prestadora De Salud:** *“Son entidades oficiales, mixtas, privadas, comunitarias y solidarias, organizadas para la prestación de los servicios de salud a los afiliados del Sistema General de Seguridad Social en Salud, dentro de las Entidades Promotoras de Salud o fuera de ellas. Son entidades organizadas para la prestación de los servicios de salud, que tienen como principios básicos la calidad y la eficiencia, cuentan con autonomía administrativa, técnica y financiera, y deben propender por la libre concurrencia de sus acciones. El legislador ha considerado que se trata de entidades que prestan servicios en el área de la salud, compiten en este mercado, deben respetar las reglas que impiden el monopolio y garantizan la libertad de competencia en la prestación de sus servicios, con lo cual queda demostrado que jurídicamente son valoradas como empresas creadas, entre varios fines, con el propósito de obtener lucro económico, salvo claro está aquellas entidades sin ánimo de lucro”.* (senado, 2018)

**Modelo:** *“El modelo es una representación parcial de la realidad; esto se refiere a que no es posible explicar una totalidad, ni incluir todas las variables que esta pueda tener, por lo que se refiere más bien a la explicación de un fenómeno o proceso específico, visto siempre desde el punto de vista de su autor (Aguilera, 2000). Otra acepción define al modelo como un patrón a seguir o muestra para conocer algo, existe también la idea de que un modelo*

*debe ser utilizado para probar una hipótesis o una teoría, o tan sólo para poder explicar un proceso o una abstracción (Aguilera, 2000). Aun cuando la explicación de un modelo parte de supuestos hipotéticos o de teorías previas ya confirmadas, ésta estaría completa si no abarca observaciones y experimentaciones posteriores que den cuenta de todos aquellos elementos, mecanismos y procesos incluidos en él”. (Eumed.net, s.f.)*

***Muestra poblacional:*** “*La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. Con frecuencia leemos y escuchamos hablar de muestra representativa, muestra al azar, muestra aleatoria, como si con los simples términos se pudiera dar más seriedad a los resultados. En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población. Todas las muestras (en el enfoque cuantitativo) deben ser representativas; por tanto, el uso de los términos al azar y aleatorio sólo denota un tipo de procedimiento mecánico relacionado con la probabilidad y con la selección de elementos o unidades, pero no aclara el tipo de muestra ni el procedimiento de muestreo. Hablemos entonces de estos conceptos en los siguientes apartados”.* (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014)

***Prestador primario:*** “*Documento que especifica el marco y los lineamientos para el desarrollo del prestador primario de servicios de salud, de conformidad con lo establecido en la Ley 1753 de 2015 y la Política de Atención Integral en Salud adoptada mediante la Resolución 429 de 2016. Este documento es la base para el desarrollo de la propuesta*



*regulatoria que establece los estándares y criterios para la habilitación de dicha organización funcional”.* (Minsalud, Prestación de servicios, 2018)

**PYME:** *“En Colombia el sector empresarial está clasificado en micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, esta clasificación está reglamentada en la Ley 590 de 2000 y sus modificaciones (Ley 905 de 2004), conocida como la Ley MIPYMES. El término PYME hace referencia al grupo de empresas pequeñas y medianas con activos totales superiores a 500 SMMLV y hasta 30.000 SMMLV”.* (Bancoldex, 2018)

**Servicios Intramurales:** *“La modalidad Intramural es la atención ambulatoria y hospitalaria que se realiza en una misma estructura de salud”.* (Minsalud, Preguntas frecuentes, 2018)

**Servicios extramurales:** *“Hace referencia a aquellos servicios que se ofrecen a la población en espacios no destinados a salud o espacios de salud de áreas de difícil acceso, que no cuentan con servicios quirúrgicos habilitados. Estos espacios son acondicionados temporalmente para el desarrollo de las actividades y procedimientos específicos. Los prestadores que ofrecen esta modalidad cuentan con un domicilio que permita su ubicación por parte de los usuarios y la Entidad Departamental o Distrital de Salud”.* (Minsalud, Preguntas frecuentes, 2018)

**Servicios de Transporte y Traslado especial de Pacientes:** “Las IPS y personas naturales que prestan servicios de salud cuyo objeto es el traslado de los pacientes a los servicios de salud correspondientes, de conformidad con el requerimiento de atención en virtud de la patología o trauma padecido. Este servicio puede ser prestado en la modalidad aérea, terrestre y marítima o fluvial. Este servicio incluye tanto el manejo de desplazamientos de pacientes agudos o crónicos que requieren vehículos ambulancias, Asistencial Básico \_ TAB o Medicalizado \_ TAM, así como el desplazamiento con acompañamiento o no de pacientes a diversas actividades desde su hogar o trabajo en vehículos particulares (traslado no asistencial)”. (Minsalud, Preguntas frecuentes, 2018)

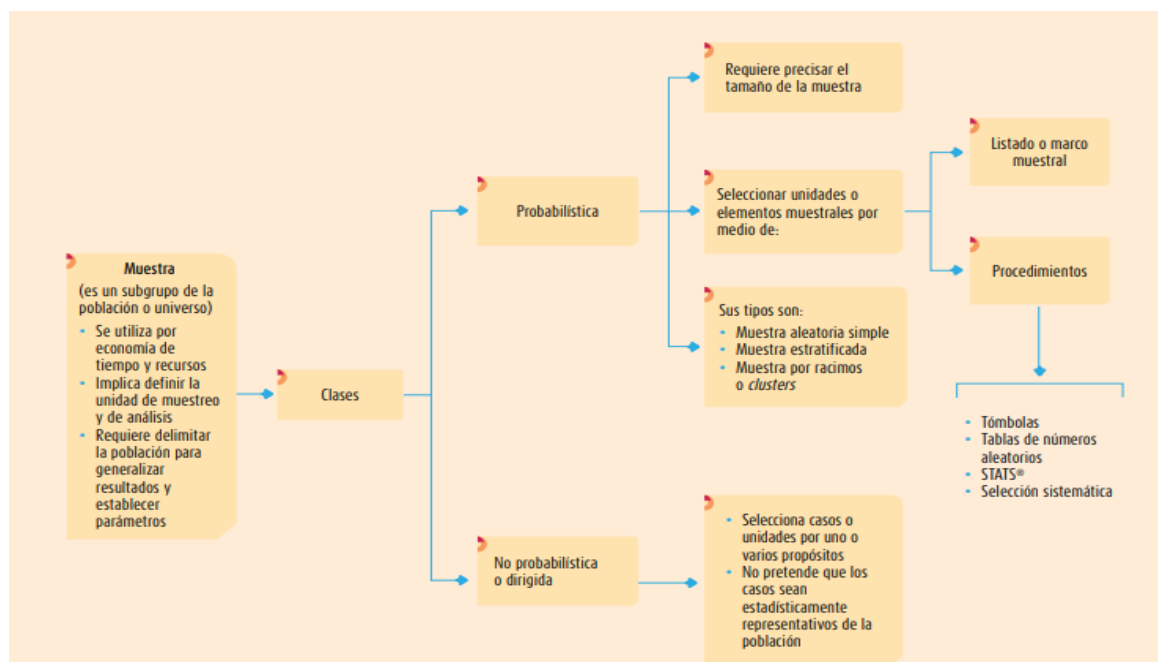
**TIC:** “Sigla para “tecnologías de la información y las comunicaciones”. Son todas las tecnologías que permiten acceder, producir, guardar, presentar y transferir información. Con la llegada de Internet, las TIC han visto un avance sin precedentes en la historia, al punto de permitir el intercambio de datos e información de forma rápida y en todas las partes del planeta”. (MinTic, 2017)

**TI en las Empresas:** “La gran mayoría de las organizaciones del medio cuenta con un área de tecnología de información (TI) que reporta por lo general al área de administración y finanzas o al área de operaciones. Esto hace que el papel de su ejecutivo responsable (jefe de TI) sea más operativo que estratégico. Su objetivo debe ser hablar el mismo idioma que se emplea en las áreas de negocio para hacerse entender y hacer comprender cuál es la importancia de la tecnología de información, teniendo precisamente como objetivo mejorar

*el negocio en forma global. Y esto es válido tanto para el sector público como para el privado”. (Martin, 2011)*

**Tipos de muestra:** *“Básicamente, categorizamos las muestras en dos grandes ramas: las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas. En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis. Imagínese el procedimiento para obtener el número premiado en un sorteo de lotería. Este número se va formando en el momento del sorteo. En las loterías tradicionales, a partir de las esferas con un dígito que se extraen (después de revolverlas mecánicamente) hasta formar el número, de manera que todos los números tienen la misma probabilidad de ser elegidos. En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Battaglia, 2008b). Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende del planteamiento del estudio, del diseño de investigación y de la contribución que se piensa hacer con ella. Para ilustrar lo anterior mencionaremos tres ejemplos que toman en cuenta dichas consideraciones”. (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014)*

Figura 5. Muestra poblacional y sus tipos.



Nota: Tomado de Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación (2014, p 171)

## 2.2 Marco teórico

**Teoría de la auditoría:** “La auditoría como un examen sistemático de los estados financieros, contables administrativos, operativos y de cualquier otra naturaleza para determinar el cumplimiento de principios económicos-financieros, la adherencia a los principios de contabilidad generalmente aceptados, el proceso administrativo y las políticas de dirección, normas y otros requerimientos establecidos por la organización”. (Hurtado,2007).

Para el desarrollo de este trabajo de grado se realizará un diagnóstico inicial para identificar los procesos que se llevan a cabo dentro del área de tecnología, para

posteriormente evaluar y emitir un modelo de auditoria interna que permitirá la mejora y optimización de los procesos de negocios de la organización. La finalidad de la Auditoria dentro del desarrollo de este trabajo será realizar observaciones importantes a la gerencia de la empresa con lo cual podrán contemplar la implementación de un modelo de auditoria interna basado en el estándar COBIT v5.

*Auditoria tecnológica: “La Auditoría de las Tecnologías de Información, mejor conocida como “Auditoría de TI” o “Auditoría Informática”, es una actividad de control que comprende la evaluación de las Tecnologías de Información (TI), así como de la Seguridad de la Información (SI), dentro de una organización está basada en buenas prácticas y normas nacionales e internacionales, que son utilizadas para revisar y calificar el diseño, desempeño y cumplimiento de los controles implementados en el ambiente de TI”.*(CYUNTHUS, 2017).

*“La auditoría tecnológica juega un papel importante dentro del desarrollo de este proyecto, se pretende realizar un monitoreo a todos aquellos procesos que manejan las PYMES del sector salud dentro de sus áreas de TI. “La realización de una auditoría tecnológica reporta todo tipo de beneficios a cualquier PYME, que al final dispondrá de toda la información y elementos necesarios para realizar mejoras y ofrecer a su negocio más potencia””* (Tecnología para los negocios, 2017).

**Teoría General de Sistemas:** *“Es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar la propiedad común a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objeto de disciplinas académicas diferentes. Su puesta en marcha se atribuye a Ludwig Von Bertalanffy. Para él, TGS debería constituirse en un*

*mecanismo de integración entre las ciencias naturales y sociales y ser al mismo tiempo un instrumento básico para la formación y preparación de científicos. La teoría general de sistemas aparece como una meta teoría, una teoría de teorías que partiendo del muy abstracto concepto de sistema busca reglas de valor general, aplicables a cualquier sistema y en cualquier de la realidad(isomorfismo). La principal aplicación de esta teoría está orientada a la ciencia cuyo paradigma era la física. Los sistemas complejos, como los organismos o las sociedades, permiten este tipo de aproximación solo con limitaciones. En la aplicación de estudios de modelos sociales, la solución a menudo era negar la pertinencia científica de la investigación de problemas relativos a esos niveles de la realidad, como cuando una sociedad científica prohibió debatir en sus sesiones el contexto del problema de lo que es y no es la conciencia.*

*La TGS se fundamenta en tres premisas básicas:*

***Los sistemas existen dentro de los sistemas:*** Las moléculas existen dentro de las células, las células dentro de los tejidos, los tejidos dentro de los órganos y así sucesivamente.

***Los Sistemas son abiertos:*** Cada sistema que se examine recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en aquellos que le son continuos. Los sistemas abiertos son caracterizados por un proceso de intercambio infinito con su ambiente, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.

***Las funciones de un sistema dependen de su estructura:*** Para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva.

**Sistema:** Es un conjunto organizado de cosas o partes interactuantes e interdependientes, que se relacionan formando un todo unitario y complejo. Cabe aclarar que las cosas o partes que componen al sistema, no se refieren al campo físico(objetos), sino más bien al funcional. De este modo las cosas o las partes pasan a ser funciones básicas realizadas por el sistema. Podemos enumerarlas en: entradas procesos y salidas.

**Entradas:** Las entradas son ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información. Las entradas constituyen la fuerza de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas.

Las entradas pueden ser:

- **En serie:** es el resultado o la salida de un sistema anterior con el cual el sistema en estudio está relacionado en forma directa.
- **Aleatoria:** las entradas aleatorias representan entradas potenciales para u sistema.
- **Retroacción:** es la retroacción de una parte de las salidas del sistema en sí mismo.

**Proceso:** El proceso es lo que transforma entrada en una salida, como tal puede ser una máquina, un individuo, una computadora, un producto químico, una tarea realizada por un miembro de la organización, etc. En la transformación de entradas en salidas debemos saber siempre cómo se efectúa esa transformación, con frecuencia el procesador puede ser diseñado por el administrador. En tal caso, este proceso se denomina caja blanca. No obstante, en la mayor parte de las situaciones no se conoce en sus detalles el proceso mediante el cual las entradas se transforman en salidas, porque esta transformación es demasiado compleja. Diferentes combinaciones de entradas o su combinación en

*diferentes órdenes de secuencia pueden originar diferentes situaciones de salida. En tal proceso se denomina caja negra.*

***Salidas:*** *Las salidas de los sistemas son el resultado que se obtienen de procesar las entradas.*

- *Al igual que las entradas estas pueden adoptar la forma de productos, servicios e información. Las mismas son el resultado del funcionamiento del sistema o alternativamente, el propósito para el cual existe el sistema.*
- *Las salidas de un sistema se convierten en entrada de otro, que la procesar para convertirla en otra salida, repitiéndose este ciclo indefinidamente. (SISAL, 2015)*

### ***Principios de la Teoría General de Sistemas***

- *Totalidad: El sistema trasciende las características individuales de sus miembros.*
- *Entropía: Los sistemas tienden a conservar su identidad.*
- *Sinergia: Todo cambio en alguna de las partes afecta a todas las demás y en ocasiones al sistema.*
- *Finalidad: los sistemas comparten metas comunes.*
- *Equifinalidad: Las modificaciones del sistema son independientes de las condiciones iniciales.*
- *Equipotencialidad: Permite a las partes restantes asumir las funciones de las partes extinguidas.*
- *Retroalimentación: Los sistemas mantienen un constante intercambio de información.*
- *Homeostasis: Todo sistema viviente se puede definir por su tendencia a mantenerse estable.*



- *Morfogénesis: Todo sistema también se define por su tendencia al cambio.*

**Niveles:** *La Teoría General de Sistemas distingue varios niveles de complejidad:*

- *Sistema: Totalidad coherente, por ejemplo, una familia*
- *Suprasistema: Medio que rodea al sistema; amigos, vecindad, familia extensa...*
- *Subsistemas: Los componentes del sistema; individuos". (Psicólogos en Madrid EU, 2016).*

La teoría general de sistemas es de suma importancia en la elaboración del presente trabajo ya que nos permite describir, analizar y debatir aquellos sistemas y subsistemas que tenemos que evaluar desde un enfoque sistémico. La aplicabilidad de la TGS nos llevara a estudiar la situación de cada uno de los sistemas involucrados dentro de la organización, de tal manera que se pueda tener un conocimiento de cómo trabajan, quienes son las partes involucradas, que entradas, procesos y salidas se dan dentro de cada acción que son apoyadas por el área de tecnología. Se tendrá en cuenta cada concepto y teorías para detectar cualquier tipo de anomalías que se evidencie y poder emitir de manera oportuna las correcciones o mejoras que se deben tener en cuenta para alcanzar los objetivos del negocio.

**Metodología COBIT v5:** *“Proporciona un marco integral que ayuda a las empresas a alcanzar sus objetivos para el gobierno y la gestión de los activos de información y tecnología de la empresa (TI). En pocas palabras, ayuda a las empresas a crear un valor óptimo de TI manteniendo un equilibrio entre la obtención de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de los recursos. COBIT v5 permite que las TI sean*

*gobernadas y administradas de manera holística para toda la empresa, abarcando las áreas de responsabilidad funcional y de TI de extremo a extremo, considerando los intereses relacionados con TI de los interesados internos y externos. COBIT v5 es genérico y útil para empresas de todos los tamaños, ya sean comerciales, sin fines de lucro o en el sector público”. (ISACA, 2013)*

*“COBIT v5 es adaptable a todas las dimensiones de organizaciones incluidas a las pequeñas empresas, al conglomerado de grupos de diversos vendedores, entornos de tecnología, manufacturas, tradiciones y campos colectivos. Se lo puede utilizar en:*

- *Seguridad de la información*
- *Gestión de riesgo*
- *Gobierno y administración de TI en la empresa*
- *Actividades de aseguramiento*
- *Cumplimiento legislativo y regulador*
- *Procesamiento financiero o informe de Responsabilidad Social Corporativa (RSC)*
- *Toma de decisiones sobre el manejo de tendencias actuales como cómputo en la nube.*

*Las organizaciones podrían ser inducidas por COBIT v5 en llevar acabo las decisiones fundamentadas en los requerimientos generales de los conjuntos de utilidad, la propuesta de -7- valores utilizables, como también los precios y peligros implicados por la incorporación de tecnología de este tipo en la organización. Un específico modelo es COBIT v5 el que ayuda inducir a todas las organizaciones a las decisiones necesarias por encima del gobierno global de la informática en el espacio atmosférico”. (Decisión TIC, 2013).*

Los principios descritos a continuación son parte fundamental en el desarrollo del presente proyecto, ya que permiten establecer una optimización, apoyo y gestión en el área de tecnología.

### **Principios de COBIT v5**

*Satisfacer las necesidades de las partes interesadas. “Se debe identificar quienes son los actores interesados en la implementación del modelo. Este es un proceso riguroso; ya que se debe identificar los recursos, áreas, participes, procesos, políticas y demás que serán el objeto de regulación y estandarización, ya que esto permitirá:*

- *Minimizar el riesgo*
- *Maximizar los beneficios*
- *Optimización de recursos*
- *Entre otros.*

*Adicionalmente aquí se definirá todo lo correspondiente a evaluar y que se incluirá en los procesos de definición de cronogramas:*

***Cubrir la empresa de extremo a extremo:** Seguridad de la información es un concepto que en muchas ocasiones solamente involucra al área de TI de la compañía. Hoy en día, este es un proceso que se debe medir de manera transversal a todas las áreas de la compañía ya que de manera conjunta y como buena práctica, se debe respaldar a todas estas con el fin de garantizar un correcto manejo y procesamiento de la información.*

***La aplicación de un único marco integrado:*** La aplicación de las políticas y modelos de seguridad, en muchos casos es una actividad de “apagar incendios”, arreglo lo que falle y queda solucionado, sin tener en cuenta que se pudo afectar y activar alguna otra vulnerabilidad latente en el sistema sin un debido control.

Un marco integrado permitirá controlar de manera conjunta todos los aspectos de flujo de información (almacenamiento, procesamiento, etc.), los procesos de atención de incidentes cuando son requeridos y los procesos de gestión documental.

Normalmente se aplica una matriz de gestión de controles donde se realiza el respectivo cruce del área o áreas de interés y los controles a implementar.

***Habilitación de un enfoque holístico:*** Es importante ver a seguridad de la información como un conjunto integrado de componentes donde todas las áreas interesadas son participes en el proceso de gestionar, garantizar y monitorear. Donde un grupo de personas definidas como los facilitadores se encargarán de ayudar a la organización a integrar las operaciones al modelo de seguridad.

Teniendo en cuenta todos los componentes a involucrar dentro del proceso de gestión de la seguridad:

- *Facilitadores*
- *Directores de área*
- *Modelo a implementar*
- *Políticas*
- *Entre otros.*

***Separación de la gobernabilidad de la gestión:** Es indispensable tener en cuenta que:*

- ***Gobernabilidad:** Asegura las necesidades e intereses de las partes involucradas, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos corporativos, apoyando la toma de decisiones, el monitoreo y el cumplimiento.*
- ***Gestión:** Planes que se construyen, ejecutan y supervisan y que van de acuerdo a los objetivos de la compañía. Aunque estos conceptos son diferenciados y tienen actividades diferentes, se deben apoyar de manera conjunta. (ITERA, 2014).*

*Tabla 3. COBIT v5 Frente a estándares de Auditorías.*

AREA	COBIT	ITIL	COSO	VALIT
Funciones	Mapeo de procesos IT	Mapeo de la gestion de niveles de servicio TI	Directivas para la implantacion, gestion y control e un sistem de control	Gobierno de las inversiones en TI.
Areas	5 Dominios 37 Procesos	9 procesos	17 Principios	3 procesos 40 practicas
Creador	ISACA	OGC	COSO	ITGI(Instituto de Gobierno de las TI)
Para que se implementa	Auditoria de sistemas de informacion	Gestion de niveles de servicio.	Liderazgo intelectual a través del desarrollo de marcos generales Gestión del Riesgo, Control Interno y Disuasión del Fraude	Asegura que las organizaciones consigan valor de las inversiones en TI
Organismo que lo avala	Information Systems Audit And Control Association(ISACA)	Central Computer And Telecommunications Agency (CCTA)	Committee Of Sponsoring Organizations	Information Systems Audit And Control Association(ISACA)
Ventajas	Asegura servicio continuo. Cualquier tipo empresa Pyme o gran empresa. Planes estrategicos.	Enfocado a los procesos de negocio. Incrementa la confiabilidad de la entrega de servicios de IT. Mejora continua del servicio.	Ambiente de control. Evaluacion de Riesgos. Actividades de control.	Proporciona los medios para medir, monitorizar y optimizar la realización de valor de negocio. Se centra en Inversiones de negocio.
Desventajas	Requiere Tiempo Prudencial para adoptarlo. Se limita a temas particulares. Deficit entre gerencia y operaciones.	Demanda tiempo y esfuerzo Tiene cierta oscuridad respecto a los resultados. Puede Fomentar la burocracia y entorpecer la adopcion si no se tienen claros los objetivos.	Su uso se limita a personal de experiencia. El costo de aplicación es alto.	costos, visibilidad de éxito o fracaso riesgos, destrucción de valor
Version	COBIT 5	ITIL version 3	2(2014)	Val IT Framework 2.0

Nota: Elaboración propia. Adaptado de la información tomada de Internet: <http://itilv3-sosw.blogspot.com/>

*“Aunque los estándares y el marco mencionados anteriormente enfatizan el control empresarial, la seguridad de TI y la gestión del servicio y los problemas de entrega en áreas específicas de actividad empresarial relacionada con TI, solo COBIT v5 integra todas las funciones y procesos que establecen la gobernanza de las TI empresariales (GEIT) en el gobierno corporativo general y desde una perspectiva comercial”. (ISACA, 2014)*

A pesar de que existen diferentes tipos de herramientas y marcos de trabajo que permiten evaluar o realizar seguimientos a los procesos de las organizaciones, para el presente trabajo se estudiara el marco integral COBIT v5, ya que Tiene la intención de enfatizar qué elementos y prácticas de gobierno y gestión son necesarios para crear valor a partir de la información y la tecnología en apoyo de los objetivos comerciales de la empresa.

### **PYME en la dinámica del Sector Salud**

*“Colombia define la PYME según sus activos totales y el número de empleados (Ley 905 de 2004), sin importar la actividad que desempeñe. En Estados Unidos y Europa, la PYME se define dependiendo de su sector. Sin importar cuál sea el criterio (ventas, activos, empleados, etc.), el ideal es que el tamaño de las compañías sea relativo a su propio sector. Su distribución en diferentes áreas se concentra en el comercio, con un 54,66%, servicios con un 31,60%, industria con un 12,22% y otros con un 1,52% “(Giraldo, 2007).*

*“Las pequeñas y medianas empresas (PYMES) desempeñan un papel fundamental en la economía, especialmente por su contribución a la generación de empleo y al desarrollo de la comunidad donde se ubican. Este es un fenómeno que se observa tanto en América como*

*en Europa, tal como lo muestran las estadísticas de la composición empresarial y de la generación de empleo.*

*Sin embargo, y a pesar de todos los esfuerzos realizados desde las administraciones públicas, los beneficios que la creación de empresas proporciona a una sociedad se ven fuertemente condicionados por la tasa de mortalidad de las empresas en sus primeros años de vida. Los datos al respecto muestran que al igual que las PYME latinoamericanas, las colombianas enfrentan diversos obstáculos. Uno de los principales tiene que ver con su corta duración y su alta tasa de mortalidad (Cámara de Comercio, 2009) siendo éste un fenómeno que afecta a muchos países”. (Franco, Urbano, 2010).*

*“Conscientes que el sector salud de Colombia está constituido en un 80% por PYMES, y que representan una gran dinámica para el Sistema de Seguridad Social en Salud. Las PYMES del sector salud, han estado tradicionalmente aisladas y no cuentan con una representación gremial fuerte que lidere sus intereses comunes con el fin de propiciar mejores espacios de desarrollo empresarial y de la calidad de sus servicios para una mejora sustancial de las condiciones de atención de los usuarios del sector salud”. (ACOINSS, 2003).*

*“Estas empresas prestadoras del servicio de salud se encuentran clasificadas a nivel comercial como: Centros de Salud, Centros de Cirugía Ambulatoria, clínicas, Consultorios odontológicos, Hospitales, Laboratorios Clínicos, Laboratorios de diagnóstico, Laboratorios veterinarios, Unidades de experimentación de animales, biotecnología y todo centro dedicado a la atención de personas y animales en las actividades de diagnóstico, hospitalización, recuperación, tratamiento, observación y rehabilitación”. (REDALY, 2016).*



*“Los cambios en el marco regulatorio del sistema de Protección Social, transformaron la estructura laboral del sector salud, lo que redujo el número de profesionales asalariados y aumentó los contratos de prestación de servicios, la tercerización y la organización de micro, pequeñas y medianas IPS, las cuales se desenvuelven en condiciones limitadas. Los controles que determinan el caudal y la oportunidad de los flujos de recursos en el sistema, están en manos del estado o de las EPS, lo que ha colocado en cierto grado a la salud al servicio del capital y de la concentración financieros. De esta manera el sector de la Protección Social, concentra el mayor número de PYMES del conocimiento, más de 170.000 unidades de negocios, consultorios individuales o multidisciplinarios, ópticas, laboratorios, centros de terapias profesionales y pequeñas clínicas especializadas”.*  
(Pinto, 2004)

La pequeñas y medianas empresas están inmersas en distintos sectores, y no es un secreto que en cualquiera que sea el sector las PYMES se encuentran limitadas ante las grandes empresas, estas suelen tener limitantes en cuanto a economía, productividad, financiamiento, administración, tecnología. entre otras. Las PYMES constituyen gran parte de la economía del país y es “necesario pues, brindarles apoyo de alta calidad en cualquier área si se quiere consolidar a este sector empresarial como una posibilidad naciente para que Colombia apueste por fuera de sus fronteras”. El interés de realizar un estudio de una PYME del sector salud se da con el objetivo de impulsar a las PYMES a mejorar la integración de sus aplicaciones y tecnologías de información con sus funciones de negocio.

## 2.3 Marco jurídico

**Constitución Política:** “El artículo 365 señala que “Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios...””. (Secretaría Jurídica Distrital, 2014)

**Ley 905 de agosto 2 de 2004:** “Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. **Artículo 2º. Definiciones.** Para todos los efectos, se entiende por micro incluidas las famiempresas pequeña y mediana empresa, toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicio, rural o urbana, que responda a dos (2) de los siguientes parámetros”: (MINTIC, 2018)

Tabla 4. Número de trabajadores según tipo de empresa.

EMPRESA	NÚMERO DE TRABAJADORES	ACTIVOS TOTALES POR VALOR
<b>MICROEMPRESA</b>	Planta de personal no superior a los diez (10) trabajadores	inferior a quinientos (500) SMMLV
**		/ excluida la vivienda
<b>PEQUEÑA</b>	Planta de personal entre once (11) y cincuenta (50)	entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) SMMLV
**		
<b>MEDIANA</b>	Planta de personal entre cincuenta y uno (51) y doscientos (200)	entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) SMMLV
**		

Nota: Tomado de internet:

[http://www.miPYMEs.gov.co/publicaciones/2761/definicion\\_tamano\\_empresarial\\_micro\\_pequena\\_mediana\\_o\\_grande](http://www.miPYMEs.gov.co/publicaciones/2761/definicion_tamano_empresarial_micro_pequena_mediana_o_grande)

**Resolución 1995 de 1999:** “Establece normas para el manejo de la historia clínica, en él se reglamenta lo mínimo que debe tener la historia clínica frente a la obligatoriedad, características de la Historia Clínica, obligatoriedad del registro, no manipulación, reserva legal de su información, archivo y custodia de la historia, y la instauración de un comité de historia clínica como cuerpo colegiado para el correcto sostenimiento de la historia clínica en el territorio nacional”. (Ministerio de Salud, 1999)

**Ley 1122 de 2007:** “Su principal objetivo es garantizar el acceso y la calidad de los servicios, optimizar el uso de los recursos, promover los enfoques de atención centrada en el usuario y lograr la sostenibilidad financiera de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud Públicas. Son considerados Prestadores de Servicios de Salud:

- Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS)
- Profesionales Independientes de la Salud
- Entidades con Objeto Social Diferente (que, entre otras actividades, prestan servicios de salud)
- Servicios de Transporte Especial de Pacientes”. (Secretaría, 2007)

**Resolución 2003 del 28 de mayo de 2014:** “Por la cual se establecen los procedimientos y condiciones de inscripción de los Prestadores de Servicios de Salud y de habilitación de servicios de salud y se adopta el Manual de Inscripción de Prestadores y Habilitación de Servicios de Salud.

Los estándares que deben cumplir los Prestadores de Servicios de Salud contemplados en la Resolución 2003/2014 son 7 y son de obligatorio cumplimiento. Estos son:

- Talento Humano
- Infraestructura

- *Dotación*
- *Medicamentos, dispositivos médicos e insumos*
- *Procesos prioritarios*
- *Historia clínica y registros*
- *Interdependencia” (Ministerio de salud, RESOLUCIÓN NÚMERO 00002003 DE 2014, 2014)*

***Resolución 839 de 2017:*** “*Modifica parcialmente la Resolución 1995 de 1999 (por la cual se establecen normas para el manejo de la Historia Clínica), generando directrices en cuanto al manejo de los registros asistenciales (custodia, conservación y disposición final); a continuación, relacionamos aspectos importantes:*

- *La conservación ya no será durante veinte (20) años, sólo será de quince (15) años; 5 años en archivo de gestión y diez (10) años en archivo central; en casos de violaciones a los derechos humanos la retención y conservación del expediente clínico se duplicará.*
- *Luego de cumplidos los plazos anteriores y previa disposición final, deberá publicarse como mínimo dos (2) avisos en un diario oficial de amplia circulación, con espacio entre una publicación y otra de ocho (8) días; la información deberá establecer claramente el tiempo para que el usuario o representante legal reclame su historia clínica (dicho plazo podrá ampliarse hasta por dos meses más).*
- *Podrá realizarse la disposición final, siempre y cuando se cumplan con las siguientes condiciones:*
  - *Haber cumplido con los tiempos de retención y conservación. Que se haya realizado la publicación en diario oficial de amplia circulación, según lo descrito anteriormente. Realizar una revisión de cada expediente, descartando que no tenga*

*valor científico, histórico o cultural. Cada historia clínica que eliminar, deben estar relacionadas en un acta de eliminación, en la cual deberá consignarse la siguiente información.*

- *Diligenciar documento Formato Único de Inventario Documental, propuesto por el Archivo General de la Nación. Dicha información deberá publicarse en un medio de amplia difusión o en su página de internet.*
- *En caso de liquidación de una institución o cierre de un servicio, para la entrega de los registros asistenciales, deberá tenerse en cuenta:*
- *Publicar como mínimo dos (2) avisos en un diario oficial de amplia circulación, con espacio entre una publicación y otra de ocho (8) días; la información deberá establecer claramente el tiempo para que el usuario o representante legal reclame su historia clínica (dicho plazo podrá ampliarse hasta por dos meses más). En caso de no poderse realizar la entrega del expediente clínico, al paciente o responsable, deberá levantarse un acta con los datos de quienes nos las recogieron y se remitirá con la historia clínica a la Empresa Promotora de Salud – EPS; del acta levantada deberá remitirse una copia a la entidad Departamental o Distrital de Salud. Cuando el paciente no se encuentre afiliado a una EPS, los registros asistenciales deberán entregarse y relacionados en acta a la entidad Distrital o Territorial de Salud”.*  
(Ministerio de salud, RESOLUCIÓN NÚMERO 839 DE 2017, 2017)

## 2.4 Marco geográfico

A continuación, se describe la ubicación geográfica donde se centra el desarrollo de este proyecto:

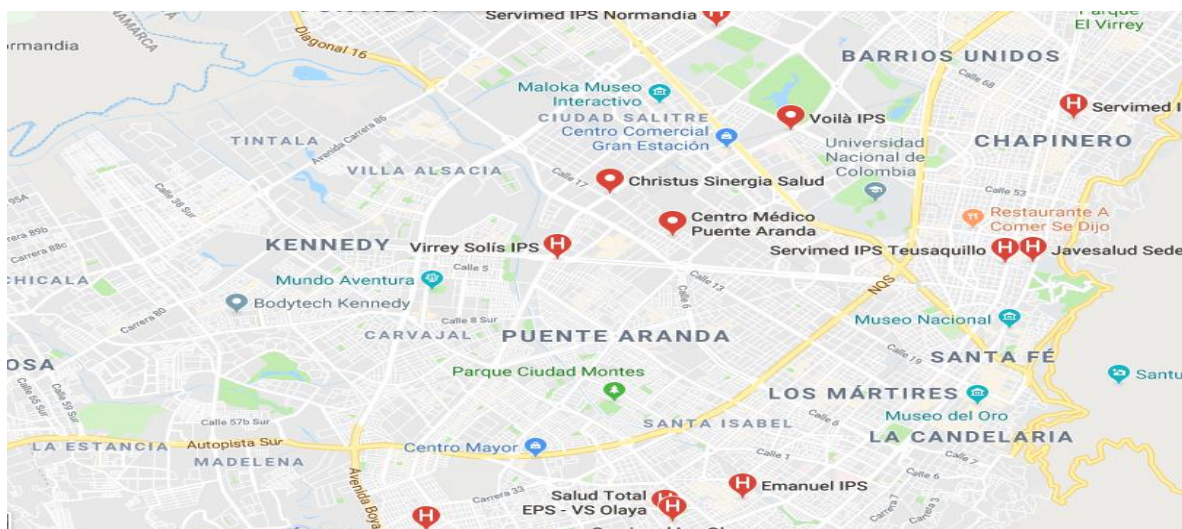
Colombia es un país suramericano, cuya capital es la ciudad de Bogotá Distrito Capital. El área geográfica en la que se desarrollará el proyecto es en el departamento de Cundinamarca en la ciudad de Bogotá, en la localidad Santa fe, en el barrio Centro.

*Figura 6. Mapa de Colombia-ubicación Bogotá D.C.*



Nota: Tomado de Google maps: <https://www.google.com.co/maps/@3.6722651,-83.1523271,5z>

Figura 7. Mapa de Bogotá D.C Ubicación Sede Administrativa IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.



Nota: Tomado de Google maps. <https://www.google.com/maps/search/ips+domiciliaria+centro/@4.6242694,-74.1555885,13z>

## 2.5 Marco demográfico

El modelo de auditoría está dirigido a PYMES del sector salud, que se encuentren ubicadas en la ciudad de Bogotá en el barrio centro, que presten servicios de asistencia y apoyo logístico en salud, con experiencia en la prestación de servicios Intramurales y extramurales.

Las personas dentro del área de TI, para el caso de estudio, se encuentran ubicadas entre los 18 y 40 años edad, provenientes de estratos 1 y 2, como sitio de residencia y nivel de formación profesional de ingeniería, como máximo nivel educativo encontrado.

## 2.6 Estado del arte

Se identificó algunos documentos importantes que nos servirán como referencia para el proyecto que se está elaborando. Es de anotar que el interés por la Seguridad de la Información es cada día más grande a nivel nacional e internacional, buscando solución eficiente para los diferentes procesos que dan valor a las organizaciones.

### ***Desarrollo del marco de referencia COBIT V5 5.0 para la gestión del área de TI de la empresa BLUE CARD***

*“Para la propuesta del “marco de referencia COBIT v5 Para la Gestión del Área de TI de la empresa BLUE CARD”, realizaron un análisis y una determinación de niveles de madurez y brechas existentes. Este análisis y determinación se lo realizaron a cada proceso de los cinco dominios de COBIT v5 en la empresa BlueCard, lo que les permitió identificar qué tipo de proceso se estaba gestionando y llevando a cabo en la empresa. Adicionalmente corroboraron los niveles de madurez identificando las brechas existentes para cada uno de los procesos de COBIT v5. Es decir, arrojando que, para cada proceso evaluado, si la diferencia de la situación actual observada respecto al nivel mínimo acordado es mínima, moderada o significativa. La propuesta del desarrollo del marco de referencia COBIT v5, lo establecieron en base a la definición y ubicación de los niveles de madurez para cada proceso de los cinco dominios de COBIT v5 en la empresa BlueCard, así como también con la determinación de las brechas existentes para cada uno de los procesos, en la que observaron para cada proceso evaluado si la diferencia de la situación actual observada respecto al nivel mínimo acordado fue mínima, moderada o significativa. Para desarrollar el marco de referencia COBIT v5 en la empresa BlueCard, evaluaron a través de talleres para cada*



*dominio, indagaron con personal clave de la empresa, además de revisiones de la documentación (políticas, procedimientos, actividades) de TI. Como resultado de estos procedimientos desarrollaron distintos planes de acción para cubrir las debilidades detectadas y que le permitieron a la Empresa BlueCard orientarse a la implementación de prácticas recomendadas de Gestión de Tecnología de la Información”. (GUALSAQUÍ,2013).*

### ***Propuesta tecnológica basada en COBIT v5 aplicada a la gestión de la TI en la EIS***

*“El Desarrollo de esta metodología fue basada en COBIT v5 e implementada para mejorar la administración y gestión de las tecnologías de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, se basa en la gestión, administración, políticas, control, análisis de riesgos y todos los términos que son adaptables de COBIT v5 a las TI de la EIS. La metodología se estructura en: seguridad de la información, uso de estándares y marcos, nivel de calidad de las tecnologías de la información, actividades de aseguramiento tecnológico de la información, procesos que desempeña el Técnico, actividades para la administración de las TI, aspectos en la gestión abierta y comunicativa de la administración TI, gestión de las TI como una organización o empresa, nivel de avances tecnológicos industriales e internacionales para el crecimiento TI, nivel de organización para la gestión de los procesos TI, nivel de inversión para la gestión de los procesos TI, procesos que desempeña el Director de la gestión TI. En este proyecto analizaron los procesos tecnológicos de la Escuela de Ingeniería en Sistemas de Gestión de las TI, por medio de un análisis respectivo de cada indicador, identificaron qué porcentaje de la EIS aplica COBIT v5, los resultados obtenidos lo representaron en gráficas y porcentajes de distribución. Los resultados del análisis y comprobación de la hipótesis los*

*obtuvieron por medio de la aplicación de la investigación, observación, entrevista y con la ayuda de la tabulación de los datos. Para mejorar la gestión de las TI en la EIS les fue necesario hacer un análisis de los procesos tecnológicos de la EIS, y aplicar la propuesta tecnológica basada en COBIT v5 a la gestión de la TI, con el fin de mejorar los procesos tecnológicos con el propósito de conseguir los mejores beneficios de las Tecnologías de la Información que la EIS dispone para sus usuarios consumidores de estos servicios tecnológicos”. (JILMAR,2015).*

***Diseño de un modelo de gobierno de TI con enfoque de seguridad de información para empresas prestadoras de servicios de salud bajo la óptica de COBIT V5***

*“El proyecto está orientado a diseñar un modelo de gobierno de tecnologías de información para empresas prestadoras de servicios de salud, empleando el marco de trabajo COBIT v5. Para el desarrollo de este proyecto emplearon unos mecanismos para desarrollar los resultados propuestos. En primera instancia utilizaron una Guía del Business Case en la cual consignaron todas las fases y pasos a seguir para el desarrollo del proyecto. Por otra parte, realizaron un Matriz de las fases del ciclo de vida del Gobierno de TI para la empresa seleccionada, utilizando el marco de control COBIT v5, justificando su uso en que este marco involucra una serie de políticas y pautas para mapear las fases de gobierno de TI en las empresas, en este caso emplean la matriz RACI. Además de COBIT v5, se basaron en la ISO 15504 que les permitió evaluar el estado de sus procesos y determinar su nivel de madurez. Emplearon la cascada de objetivos propuesta en COBIT v5 y un balance scorecard de TI en el que tuvieron en cuenta información y publicaciones que describe el balance scorecard de TI y las técnicas para la elaboración. Para el modelamiento de los procesos utilizaron*

*Business Process Model and Notation. Este modelo les permitió emplear un macro-proceso hospitalario que incluía admisión, atención y egreso del paciente. Como resultado final de la investigación entregaron un documento con las mejoras que debía tener en cuenta la organización en sus procesos de negocio, que le permitirán alcanzar sus objetivos de la mano de la dirección estratégica de TI”. (Lepage, 2014).*

***Auditoría informática usando las normas COBIT v5 en el centro de sistemas de información del Hospital Regional Docente las Mercedes de Chiclayo – 2016***

*“Este trabajo de auditoría aplico COBIT v5 como metodología para la evaluación y análisis de los diferentes procesos y controles que se aplican en el área de la tecnología de la información. La auditoría se centró en el análisis de las tecnologías de la información, aplicada en el área del Centro de Sistemas de Información del Hospital Regional Docente las Mercedes de Chiclayo. El propósito del análisis fue identificar las debilidades existentes y sus riesgos potenciales, en los actuales procedimientos que involucran las áreas de tecnologías de información. Luego de dicho análisis realizaron una determinación de los procesos de COBIT v5 involucrados dentro de la gestión de procesos de TI. Aplicaron las recomendaciones de COBIT v5 y exponen los objetivos de control detallados en el marco de trabajo que tienen relación con la gestión de TI. Dentro del estudio realizaron encuestas a las áreas de manera general, para seleccionar aquellos dominios que tenían relación con la gestión de TI del Centro de Sistema de Información. Finalmente proponen nuevos procesos y actividades que ayudaran a identificar los controles que se requieren para garantizar la gestión del CSI del HRDLM de Chiclayo”. (Gonzales,2016).*

***Auditoría informática en el área de sistemas e indicadores de funcionamiento del hardware en la empresa SOLIDARIA DE SALUD EMSSANAR E.S.S. del departamento de Nariño.***

*“Se trata de un proyecto que busca evaluar la eficiencia y eficacia del hardware de comunicaciones, de los servidores e indicadores de funcionamiento, teniendo en cuenta que la administración de los recursos de TIC es factor clave para el desempeño y funcionamiento de las diferentes actividades que se desarrollan dentro de los procesos pertinentes a esta área, identificando las vulnerabilidades que permitan obtener un diagnóstico para que por medio de este la entidad defina planes de mejoramiento a nivel de procesos. Para el desarrollo de esta investigación escogieron como punto de referencia el modelo COBIT v5, seleccionando y aplicando los procesos de auditoría”. (Noguera y Sánchez, 2012).*

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Fases del proyecto

Para llevar a cabo los objetivos establecidos, el proyecto es desarrollado tomando en cuenta las siguientes fases.

*Figura 8. Fases del proyecto.*



Nota: Elaboración propia (2018)

## Definición de fases del proyecto

- **Diagnóstico:** Se realizará un estudio previo, donde se conocerá e identificará los diferentes procesos y procedimientos que se llevan a cabo en el área de tecnología de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

- **Planificación:** Con base a las actividades establecidas en el cronograma se desarrollarán los siguientes temas durante la ejecución del proyecto:

- **Elaboración:** Diseño del ajuste del modelo de auditoria interna, basado en COBIT v5
- **Evaluación:** Sera ejecutado por medio del juicio de tres expertos:
  - 1 auditor Enfermero con Experiencia en Pymes del sector salud
  - 2 auditores de sistemas de información expertos en COBIT v5.

## 3.2 Instrumentos o herramientas utilizadas

- Entrevistas
- Material de consulta (Bibliografía, Infografía)
- Material de procesos y procedimientos del área de tecnología

### 3.3 Población y muestra

#### 3.3.1 Población

*“Con un total de 728.784 empresas y establecimientos comerciales matriculados al 31 de diciembre de 2017, Bogotá siguió siendo el principal centro de negocios del país, según la Cámara de Comercio (CCB). El total de empresas de personas naturales y jurídicas registradas en la capital del país y los 59 municipios en los que la Cámara tiene jurisdicción, pasó de 430.853 a finales de 2016, a 465.237 al cierre de 2017, con un incremento de 7,9%. El sector de servicios se sitúa a la cabeza con 362.193 empresas y establecimientos comerciales con un 49% del total; seguido por comercio con 266.485 y un 36%; e industria con 100.106 representando un 14%. ” (Dinero, Artículo Creación de empresas y comercios creció 8% en Bogotá, 2018)*

*Tabla 5. Empresas por localidades.*

Localidad	Número de empresas	Porcentaje de representación
Suba	75.301	Representa el 10% de la ciudad
Kennedy	62.877	Representa el 8,7% de la ciudad
Engativá	60.497	Representa el 8,3% de la ciudad
Usaquén	57.871	Representa el 8% de la ciudad
Chapinero	53.493	Representa el 7,4% de la ciudad

Nota: Tomado de la Cámara de Comercio de Bogotá (2017).

### 3.3.2 Segmentación de la población

Para el proyecto, el segmento de población está enfocado en el área de tecnología de una PYME privada del sector de la salud, que desarrolla actividades relacionadas con la asistencia y apoyo logístico en salud, con experiencia de 9 años en la prestación de servicios Intramurales y extramurales, entre los que se encuentran atención medica domiciliaria, rehabilitación integral funcional y laboral de pacientes, traslado asistencial de pacientes básico y medicalizado.

### 3.3.3 Muestra

En el presente proyecto se utilizará el método de muestreo no probabilístico considerando lo siguiente:

*“Sirve para hacer estudios exploratorios. En este tipo de muestras, se eligen a los individuos utilizando diferentes criterios relacionadas con las características de la investigación, no tienen la misma probabilidad de ser seleccionados ya que el investigador suele determinar la población objetivo.*

- *Por juicio u opinión (Se seleccionan las unidades que serán muestra con base a su conocimiento y juicio profesional).*
- *Por cuotas (La muestra reunida tiene la misma proporción de individuos que toda la población).*
- *De bola de nieve (Población difícil de encontrar).*



- *De conveniencia (Los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el estudio).*

*Características:*

- *La muestra es discrecional*
- *Los elementos se seleccionan por facilidad conveniencia y no por reglas fijas*
- *No hay error muestral o no se puede calcular*
- *No se conoce la posibilidad de inclusión*

*Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigación de mercados, se debe justificar convenientemente de acuerdo al planteamiento del problema, la población, los objetivos y el propósito de la investigación.*

*El tamaño de la muestra dependerá de decisiones estadísticas y no estadísticas, pueden incluir por ejemplo la disponibilidad de los recursos, el presupuesto o el equipo que estará en campo. Antes de calcular el tamaño de la muestra necesitamos determinar varias cosas:*

1. *Tamaño de la población: Una población es una colección bien definida de objetos o individuos que tienen características similares. Hablamos de dos tipos: población objetivo, que suele tener diversas características y también es conocida como la población teórica. La población accesible es la población sobre la que los investigadores aplicaran sus conclusiones.*
2. *Margen de error (intervalo de confianza). El margen de error es una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta, es*

*decir, es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.*

*3. Nivel de confianza. Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta. Por ejemplo, un intervalo de confianza de 95% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces.*

*4. La desviación estándar. Es un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (o población). Mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población.*

*5. La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se conoce el tamaño de la población es la siguiente:*

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

*En donde:*

***n** = Es el tamaño de la muestra poblacional a obtener*

***N** = Tamaño de la población total*

***Z** = Nivel de confianza*

***p** = Probabilidad de éxito, o proporción esperada*

***q** = Probabilidad de fracaso*

***d** = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)” (Psyma, 2015)*

Para la presente investigación se tuvieron en cuenta los siguientes valores:

*Tabla 6. Valores utilizados en esta investigación.*

<b>n</b>	Por determinar	Valor a descubrir con el uso de la fórmula
<b>N</b>	5	Número de integrantes del área de TI
<b>Z</b>	1.95	Valor estándar para el nivel de confianza
<b>p</b>	5	Probabilidad esperada
<b>q</b>	1	Probabilidad de fracaso (lo anterior considerando que este valor no puede quedar en <b>cero (0)</b> ya que sería indeterminado)
<b>d</b>	0.5	Error máximo admisible estándar

Nota: Elaboración propia (2018).

El cálculo fue realizado de la siguiente manera:

$$n = \frac{5 \times 1.95^2 \times 5 \times 1}{0.5^2 \times (5 - 1) + 1.95^2 \times 5 \times 1}$$

$$n = 4.7501$$

$$n \cong 5$$

### **3.3.4 Método de significancia**

Considerando los valores arrojados para el cálculo de la muestra se define que son requeridos los 5 funcionarios como muestra de la investigación, haciendo uso de un nivel de confianza estándar del 95% y un valor de error máximo admisible de 0.5 se define que la muestra significativa corresponde a 5 funcionarios del área de TI.

### **3.3.5 Diagnóstico de la muestra**

#### **3.3.5.1 Diagnostico presuntivo**

Tras haber usado la fórmula para calcular el tamaño de la muestra, se seleccionaron las 5 personas que hacen parte del área de tecnología de la IPS CAC ASOCIADOS SAS para realizarles entrevistas, análisis de documentos, observación y correlación de la información. Por lo que se requiere recolectar información en los siguientes aspectos:

1. Características de la organización.
  - 1.1. Misión
  - 1.2. Visión
  - 1.3. Valores Organizacionales
  - 1.4. Procesos Misionales
2. Subsistema de información y comunicación interna.
  - 2.1. Hosvital
  - 2.2. Kactus
  - 2.3. Consola G Suite
  - 2.4. GLPI

## 2.5. Zoho

## 3. Tecnología

### 3.1. Comunicaciones y redes

#### 3.1.1. Switch

#### 3.1.2. Firewall

#### 3.1.3. Router

#### 3.1.4. Canales de comunicación

#### 3.1.5. Salida a Internet

#### 3.1.6. Proxy

### 3.2. Infraestructura

#### 3.2.1. Servidor de aplicaciones

#### 3.2.2. Servidor BD

#### 3.2.3. Servidor Web

#### 3.2.4. Web Service

### 3.3. Innovación

#### 3.3.1. Política de Innovación

## 4. Levantamiento de otros recursos para la gestión de información.

### 4.1. Talento humano

#### 4.1.1. Facturación

#### 4.1.2. Atención al usuario

#### 4.1.3. Archivo

#### 4.1.4. Calidad

### 4.2. Sistemas y tecnología

En la tabla a continuación, por cada subsistema, se presentan las fuentes de donde se extraen los datos y las técnicas necesarias para recopilar la información del diagnóstico.

*Tabla 7. Variables, Fuentes, Técnicas.*

<b>Variables</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Técnica</b>	<b>Descripción</b>
1. Características de la organización	Documentos de estructura funcional y administrativa. -Documentación sobre el sistema de información.	Análisis documental	Descripción de los procesos, subprocesos y actividades estratégicas de la organización.
2. Subsistema de información y comunicación interna	Caracterización de procesos -Acta de confidencialidad -Solicitud de requerimientos -Documentación Armenia y Pereira -Modulo consulta externa -Módulo Rips Krystalos -Módulo Dinamic Report Krystalos	Análisis documental, Entrevistas	Formato de encuestas para generar el Analisis de Impacto a las Aplicaciones. Tabulacion encuesta _ AIA
3. Tecnología	Documentación disponible sobre los medios técnicos. -Manual tecnología telefónica Bitácora de soporte -Manual firewall -Proceso de mantenimiento correctivo y preventivo. -Creación y control de contraseñas. -Política de seguridad de información. -Manual criptografía de datos.	Observación, Entrevistas, Análisis documental	Formato de encuestas para generar el Analisis de Impacto a las Aplicaciones.Tabulacion encuesta_AIA. Analisis del impacto a las aplicaciones.
4. Levantamiento de otros recursos para la gestión de información	Expediente, contrato de trabajo. -currículum del personal que trabaja en la gestión de información -Hoja de vida equipo de computo -Hoja de vida UPS sedes.	Observación, Análisis documental, Entrevista.	Formato de encuestas para generar el Analisis de Impacto al Negocio. Valoración de impacto del negocio.

Nota: Elaboración propia, (2018)

### 3.3.6 Recolección de datos

Para el proceso de recolección y verificación de información se especifica la forma utilizada para cada tipo de información recolectada, agrupada a través de encuestas desarrolladas a los funcionarios del área de tecnología y áreas que tengan relación directa en proyectos de tecnología, donde se realizan consultas relacionadas con procesos, procedimientos, aplicaciones de misión crítica, revisión de activos de información, con el propósito de afinar los objetos de estudio a valorar con la adaptación de la norma.

### 3.3.7 Tipos de datos.

Los datos que se relacionan en el estudio son recolectados para su análisis de la forma anteriormente expuesta (ver Ítem 3.5 Recolección de datos) y asociados al proyecto de la siguiente manera.

*Tabla 8. Tipos de datos.*

<b>Dato</b>	<b>Variable</b>	<b>Tipo de variable</b>
Aplicaciones de misión crítica	Procesos del área de TI	Cualitativa
Número de usuarios por áreas de la organización	Recurso humano	Cuantitativa
Cargos solicitantes en la organización	Recurso humano	Cualitativa
Actividades en la organización	Misión organización	Cualitativa
Procesos y procedimientos del área de TI	Procesos del área de TI observación de documentación de TI entregada al SGC	Cualitativa
Encuestas	Procesos corporativos	Cualitativa

Dato	Variable	Tipo de variable
Encuestas	Aplicaciones	Cualitativa

Nota: Elaboración propia (2018).

### 3.3.8 Selección de los participantes

Los presentes participantes del proyecto fueron seleccionados en virtud a la relación que tienen con el área de Tecnología e informática para la encuesta de familiarización, se tuvo en cuenta la participación directa en proyectos de tecnología.

*Tabla 9. Selección participantes encuesta de familiarización.*

Nombre	Cargo	Área
Maryory Gutiérrez	Coordinación facturación	Facturación
Sandra González	Dirección Talento humano	Talento Humano
Laura Ramírez	Trabajadora Social	Trabajo Social
María del Amparo López	Coordinación atención usuario	Atención Usuario
Adriana Cabrera	Auxiliar de archivo	Archivo
Viviana Morales	Jefe de Auditoria	Calidad
Carmen Castillo	Directora de Tecnología	Sistemas y Tecnología
Rodrigo Soler	Coordinador Sistemas	Sistemas y Tecnología
German Valderrama	Asistente Redes	Sistemas y Tecnología
Manuel Cazallas	Auxiliar sistemas	Sistemas y Tecnología

Nota: Elaboración propia (2018).



Para la encuesta relacionada con activos de información y aplicaciones de misión crítica se seleccionaron a los funcionarios del área de TI.

*Tabla 10. Selección participantes encuestas de activos de información y aplicaciones de misión crítica.*

Nombre	Cargo	Área
German Valderrama	Asistente de Redes	Sistemas y Tecnología
Manuel Cazallas	Auxiliar de sistemas	Sistemas y Tecnología
Wilson Henao	Ingeniero de Soporte	Sistemas y Tecnología
Yonathan López	Auxiliar Sena	Sistemas y Tecnología
Rodrigo Soler	Coordinador de sistemas	Sistemas y Tecnología

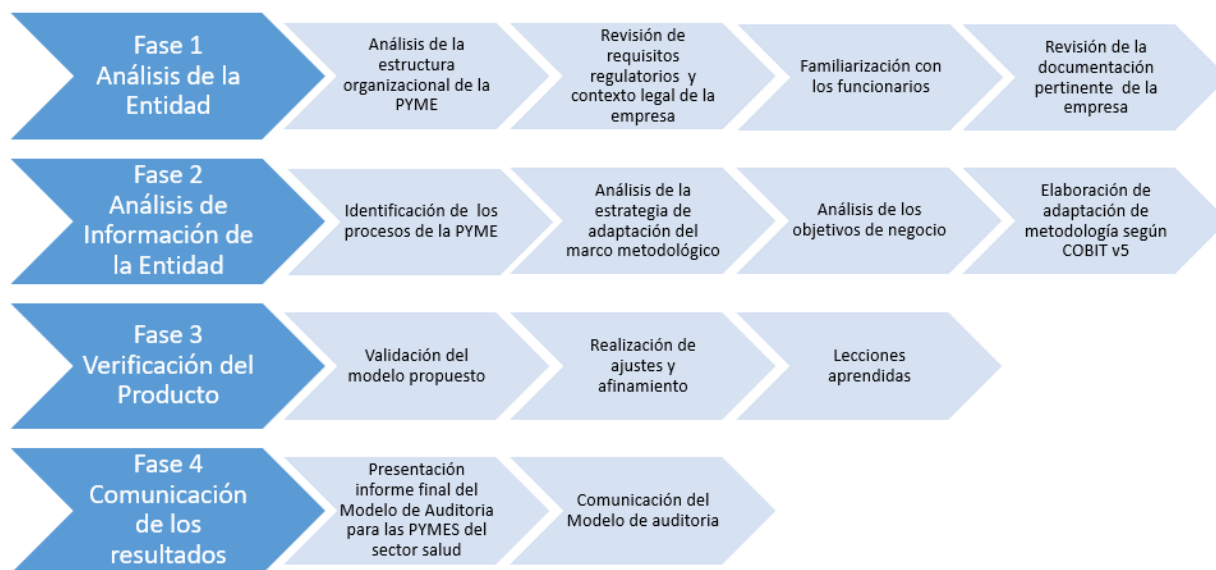
Nota: Elaboración propia (2018).

## **4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **4.1 Diseño de la Propuesta**

Se propone adaptar un modelo de priorización de procesos que apoye una eventual auditoría interna aplicable al área de TI de una PYME del sector salud para el estudio de los procesos tomando como base la metodología definida en la norma ISO/IEC 19011: 2011. Para la cual se realizarán cuatro (4) fases, las cuales se ilustran a continuación:

Figura 9. Fases y Actividades basado en: ISO/IEC 19011: 2011.



Nota: Elaboración propia (2018).

## 4.2 Ejecución de la Propuesta

La ejecución de la propuesta se basa en las fases descritas por la metodología NTC-ISO 19011:2011, definiéndolas de la siguiente forma:

### Fase 1: Análisis de la Entidad

**Análisis de la estructura organizacional de la PYME:** Se realiza un estudio previo del contexto general de la empresa, en cuanto a: Visión, Misión, Valores Corporativos, Mapa de procesos, Servicios, Estructura organizacional, Contexto interno, Contexto externo.

**Revisión de requisitos regulatorios y el contexto legal de la empresa:** Se realiza análisis de la normatividad, regulación, reglamentos y cumplimientos legales a los que se rige la empresa.

**Familiarización con los funcionarios:** Contacto inicial con las personas objeto de la investigación, con el fin de extraer y cotejar información acerca de los objetivos del negocio, el alcance de la organización y su constitución como una PYME del sector salud.

**Revisión de la documentación pertinente de la empresa:** Se revisa la información pertinente a las distintas áreas de la organización, para reunir los datos necesarios de los procesos, procedimientos y funciones que se conectan con el área de TI.

## **Fase 2: Análisis de información de la Entidad.**

**Identificación de los procesos de la PYME:** Con base a lo recolectado en la fase anterior se busca establecer los procesos que serán evaluados para cubrir las necesidades de auditoría en el modelo.

**Análisis de la estrategia de adaptación del marco metodológico:** Revisión de los libros de COBIT v5. (Enabling processes, implementation, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa).

**Análisis de los objetivos del negocio:** Tomando en cuenta la identificación de los procesos misionales y estratégicos, se realizará caracterización de cada proceso.

**Elaboración de adaptación de metodología según COBIT v5:** Elaboración del modelo tomando en cuenta la cascada de metas de COBIT v5 con base a la caracterización realizada.

### **Fase 3 Verificación del producto**

**Validación del modelo propuesto:** En esta etapa se realiza la revisión del Modelo de Auditoria que deberá ser avalado por personal experto en el tema de auditoria, donde se determinara que el modelo propuesto es adecuado para los fines de auditoria de las PYMES del sector salud.

**Realización de ajustes y afinamiento:** Elaboración de ajustes de acuerdo a las recomendaciones realizadas por el juicio de expertos.

**Lecciones aprendidas:** Tras la revisión de los expertos, se establecerá un documento donde queden consignadas las recomendaciones y dificultades observadas a lo largo del desarrollo del proyecto.

### **Fase 4 Comunicación de los resultados**

**Presentación informe final del Modelo de Auditoria para las PYMES del sector salud:**  
Entrega de documento impreso relacionado con el desarrollo del proyecto.

**Comunicación del Modelo de auditoria:** Labor de sustentación del proyecto.

A continuación, se describe el desarrollo de cada una de ellas.

#### **4.2.1 Fase 1. Análisis de la Entidad**

##### **4.2.1.1 Análisis de la estructura organizacional de la PYME**

La familiarización con las áreas, se realiza con una recolección de información previa para contextualizar la relación del área de tecnología y su asociación con el tipo de empresa.

#### **4.2.1.1.1 Historia**

La IPS “CAC ASOCIADOS SAS” nace en noviembre del año 2007 y se da apertura a la atención de pacientes con patologías crónicas en domicilio inicialmente en la ciudad de Bogotá.

En julio del 2008 se abre al mercado una nueva unidad de negocios dedicada a prestar servicios de Salud Ocupacional. En octubre del mismo año se realiza apertura de servicios en el eje cafetero con sede en Manizales para la atención de servicios extramurales a pacientes con patologías crónicas, paliativos y agudos básicamente para extensión hospitalaria.

Posteriormente se inician a prestar servicios Intramurales en la ciudad de Bogotá para complementar los servicios domiciliarios y se da apertura a la Unidad de Rehabilitación, brindando un portafolio de servicios integrales en rehabilitación para población con patologías crónicas, agudas y población trabajadora en etapa de recuperación de lesiones de origen ocupacional.

En marzo del 2010 se habilita e inician operaciones en la sede asistencial de la ciudad de Dosquebradas. A mediados del año 2011 se da apertura en la ciudad de Bogotá, al Centro de Excelencia en Rehabilitación y Medicina del trabajo.

Actualmente certificada en ISO 9001:2008, con experiencia en la prestación de servicios Intramurales y extramurales, entre los que se encuentran atención médica domiciliaria, rehabilitación integral funcional y laboral de pacientes, traslado asistencial de pacientes básico y medicalizado, programas de apoyo y seguimiento, entre otros.

#### 4.2.1.1.2 Servicios ofertados

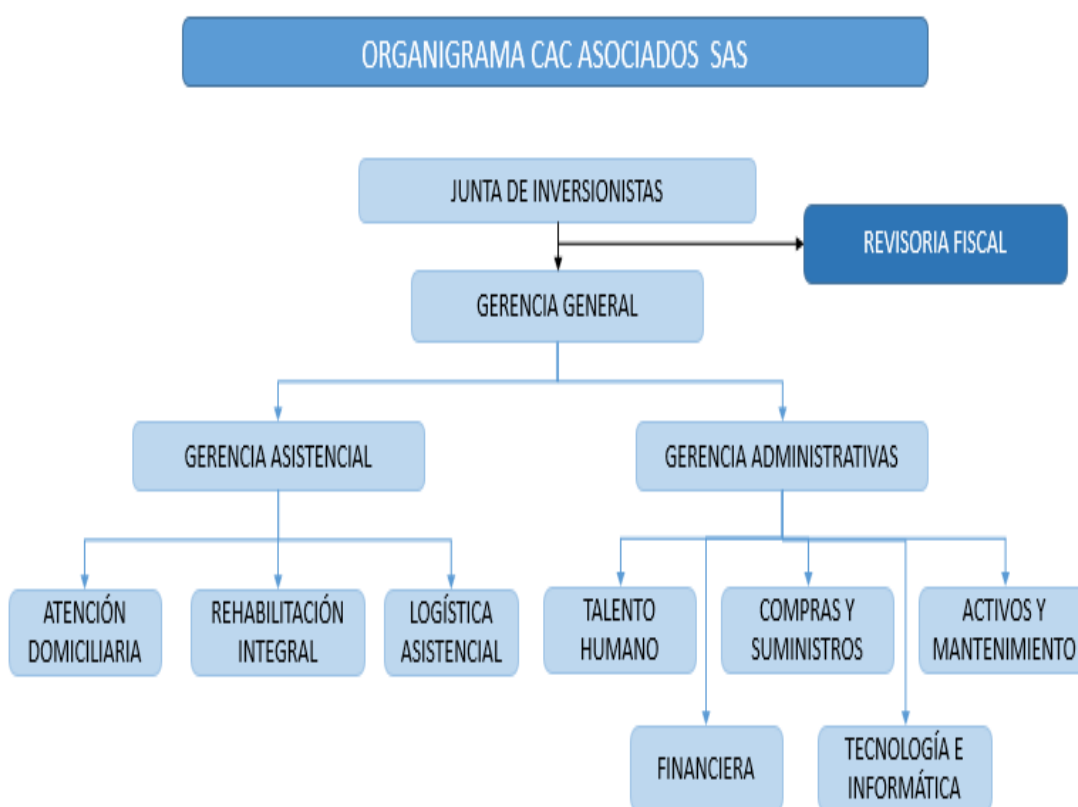
Tabla 11. Servicios ofertados IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

SERVICIOS INTRAMURALES	SERVICIOS EXTRAMURALES
<b>Consulta por Medicina Alternativa</b>	<b>Servicio de Hospitalización en Casa</b>
<b>Clínica del Dolor y Cuidado Paliativos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electromiografía y Neuroconducción</li> <li>• Terapia de Ondas de choque</li> </ul>	<b>Clínica de dolor y cuidado paliativo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algesiología</li> <li>• Acompañamiento psicológico</li> </ul>
<b>Rehabilitación Integral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisioterapia</li> <li>• Terapia Ocupacional y del lenguaje</li> <li>• Terapia Respiratoria</li> </ul>	<b>Rehabilitación Integral Domiciliaria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisioterapia</li> <li>• Terapia Ocupacional y del lenguaje</li> <li>• Terapia Respiratoria</li> </ul>
<b>Terapias Alternativas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acupuntura</li> <li>• Auriculo medicina</li> <li>• Craneoacupuntura,</li> <li>• Campo magnético</li> <li>• Dígito puntura</li> <li>• Terapia neural</li> </ul>	

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.1.1.3 Estructura organizacional

Figura 10. Organigrama IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.



Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.1.1.4 Contexto Interno

Tabla 12. Misión - Visión IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

<b>Misión</b>	Aportamos servicios de salud y rehabilitación, que mejoran el bienestar de las personas, en IPS CAC ASOCIADOS prestamos oferta de valor a través de la calidad en el servicio, cultura de humanización hacia el paciente y su familia con innovación constante.
<b>Visión</b>	IPS CAC ASOCIADOS SAS será reconocida como una empresa líder a Nivel Nacional, especializada en servicios de salud, Innovadora y Socialmente Responsable, caracterizándose por prestar un servicio humanizado y de calidad.

Nota: Tomado de página web de IPS “CAC ASOCIADOS SAS”

#### 4.2.1.1.5 Valores Institucionales

Tabla 13. Valores Institucionales IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

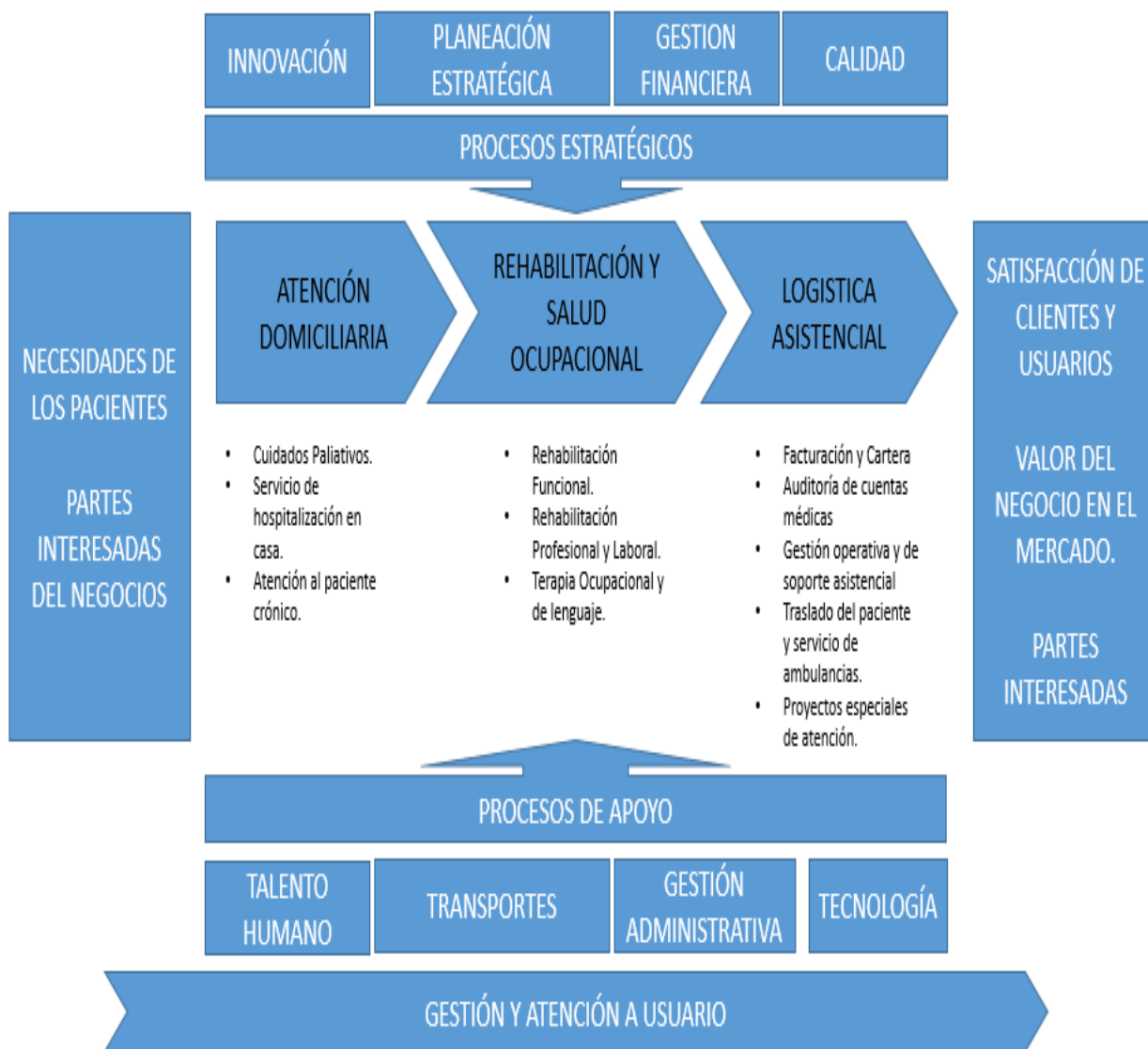
VALORES INSTITUCIONALES	
<b>Atención Integral</b>	Lo entendemos como el conjunto de acciones coordinadas con el fin de satisfacer las necesidades esenciales para preservar la vida y aquellas relacionadas con el bienestar y el cuidado del paciente, acorde con sus características, necesidades e intereses.
<b>Ética Profesional</b>	Regulamos nuestras actividades acorde a los marcos y juramentos que enmarcan nuestra labor a través de una cultura de justicia, ecuanimidad, integridad y respeto por la condición del otro..
<b>Respeto</b>	Como organización respetuosa de las personas, sabemos apreciar la importancia de la familia, el buen proceder, el trabajo y las ideas de usuarios y colaboradores, ahondando esfuerzos en la comprensión y una adecuada reciprocidad
<b>Responsabilidad</b>	Como organización responsable, cumplimos nuestra palabra y nuestros compromisos dando formalidad a todo acuerdo que generemos en pro del servicio y la calidad en la atención a nuestros usuarios y sus familias.
<b>Solidaridad</b>	Desarrollamos nuestra atención sin distinción, límites o condicionamientos de sexo, raza, nacionalidad, religión ni de afiliación política. La finalidad de la solidaridad en nuestra esencia se mueve por la convicción de justicia e igualdad.

Nota: Tomado de página web de IPS “CAC ASOCIADOS SAS”



#### 4.2.1.1.6 Mapa de Procesos

Figura 11. Mapa de Procesos IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.



Nota: Elaboración propia (2018).

## 4.2.2 Revisión de requisitos regulatorios y contexto legal

### 4.2.2.1 Contexto Externo

Tabla 14. Contexto Externo IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

CONTEXTO EXTERNO	
Legislación asociada para el funcionamiento de una PYME del sector Salud	
Fuente	Descripción
Artículo 49 de la CPC	“La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado”.
Código Sustantivo del trabajo	“La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre {empleadores} y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social”.
Ley 100 de 1993	“Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones”.
Ley 1581 de 2012	“Mediante la cual se expidió el Régimen General de Protección de Datos Personales, el cual, de conformidad con su artículo 1, tiene por objeto “( .. .) desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales”.
Ley 412 de 2000	“Por medio de la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías técnicas para el desarrollo de las acciones de protección específica detección temprana y la atención de enfermedades en salud pública”.
Ley 590 de 2000	“Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de los micros, pequeñas y medianas empresa”.
Ley 1733 de 2014	“Por medio de la cual se establecen directivas que deben seguir los prestadores médicos frente a los pacientes con enfermedades terminales y su tratamiento”.
Ley 1751 de 2015	“Por medio de la cual se regula el derecho fundamental de la salud”.
Resolución 1995 de 1999	“La Historia Clínica es un documento privado, obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud que interviene en su atención. Dicho documento únicamente puede ser conocido por terceros previa autorización del paciente o en los casos previstos por la ley”.
Resolución 839 de 2017	“A través de la Resolución se establece el manejo, custodia, tiempo de retención, conservación y disposición final de los expedientes de las historias clínicas, y el manejo que le deben dar las entidades del sistema de salud en caso de liquidación”.

Nota: Elaboración propia (2018).

Tabla 15. Contexto Externo PESTEL IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

CONTEXTO EXTERNO PESTEL	
<p><b>POLÍTICO:</b> El gobierno actual está implementando un modelo basado en la prevención y no la atención de los pacientes, atendiendo recomendaciones de la OMS, pero dejando de lado la actualidad de la situación financiera de las empresas prestadoras de salud.</p>	<p><b>ECONÓMICO:</b> Crecimiento exponencial en cobertura de salud en Colombia, aumento del presupuesto nacional para la atención en salud. Dificultad en el cobro de la cartera por parte de las EPS incrementándose de manera exponencial.</p>
<p><b>SOCIAL:</b> La compañía es reconocido por ser una marca que siempre acompaña a sus pacientes, buscando en ello el bienestar de él y su familia, objetivo que ha logrado crear una imagen muy favorable en sus usuarios que siempre buscan su marca presente cuando se les presenta una calamidad en su salud.</p>	<p><b>TECNOLÓGICO:</b> Uso de tecnologías aprobadas y disponibles en el mercado, y compradas a terceros que no prestan el soporte adecuado en situaciones de falla del sistema. En cuanto a los factores operacionales la compañía se ve desbordada en ocasiones por el alto índice de pacientes y la poca disponibilidad de su personal, pero su adaptación al cambio y a las tecnologías de información han logrado sostener e incrementar su crecimiento.</p>
<p><b>ECOAMBIENTAL:</b> generación y uso, dispensación de residuos anatomopatológicos y peligrosos, almacenados en un centro de acopio especializados hasta que la empresa prestadora del servicio de aseo dispone de estos desechos según el marco legal establecido.</p>	<p><b>LEGAL:</b> La compañía se acoge a la legislación nacional referente a prestación del servicio de salud, protección de información y habeas data, código sustantivo del trabajo, conformación de PYMES, INVIMA, secretaria de salud distrital, departamental y nacional.</p>

Nota: Elaboración propia (2018).

Tabla 16. Contexto Externo DOFA IPS “CAC ASOCIADOS SAS”

CONTEXTO EXTERNO DOFA	
<b>Fortalezas:</b> Talento humano calificado según estándares nacionales. Experiencia en el campo de acción, Sistematización de los procesos de atención, Sistemas de gestión de calidad implementados y en continuo monitoreo, suministros y equipos suficientes para la atención prestada.	<b>Debilidades:</b> Algunos procesos administrativos y transversales de apoyo con falencias, retrasos en la atención domiciliaria, Agendas apretadas para la atención de pacientes, Actualización e implementación del software con falencias, no atención en el call center para atención de citas. Bajo flujo de efectivo por el aumento de la cartera de las EPS por el esquema de salud nacional.
<b>Oportunidades:</b> Mejora de la atención al usuario para generar fidelización del cliente, lograr acuerdos estratégicos con call center con terceros para lograr una mejor y mayor atención, implementación de coaching para la revisión de los procesos administrativos para aliviar sus falencias.	<b>Amenazas:</b> Demandas por el incumplimiento o la tardanza en la prestación de los servicios, quejas e insatisfacción de la comunidad. surgimiento de una compañía de similares rasgos en su prestación de servicios con más recursos físicos, sanciones de la superintendencia por incumplimientos en la prestación de servicio. No pago de cartera por parte de las EPS en la atención de sus usuarios.

Nota: Elaboración propia (2018).

### 4.2.3 Familiarización con los funcionarios

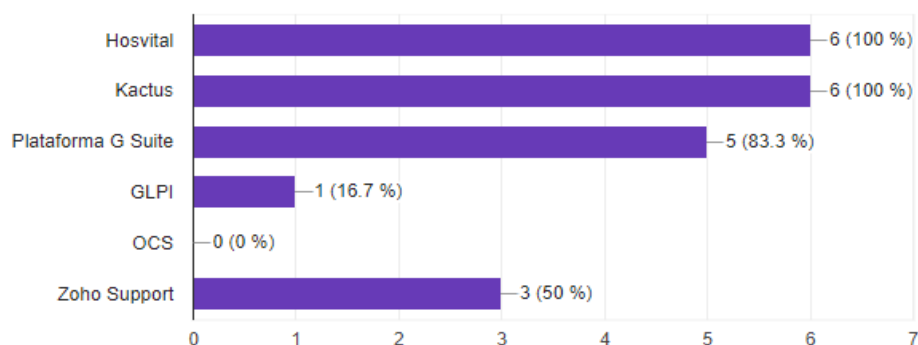
La familiarización se realiza a través de varias encuestas, por medio de las cuales se contextualiza la empresa, con el fin de recoger información sobre los objetivos del negocio, el alcance de la organización y su constitución como una PYME del sector salud.

Con base en el sondeo realizado a través de esta encuesta, determinamos que las aplicaciones de misión crítica para la PYME son Hosvital (historia clínica) y Kactus (nomina).

Figura 12. Aplicaciones críticas del negocio.

¿Cuáles de estas aplicaciones de la organización pueden considerarse como críticas para el negocio?

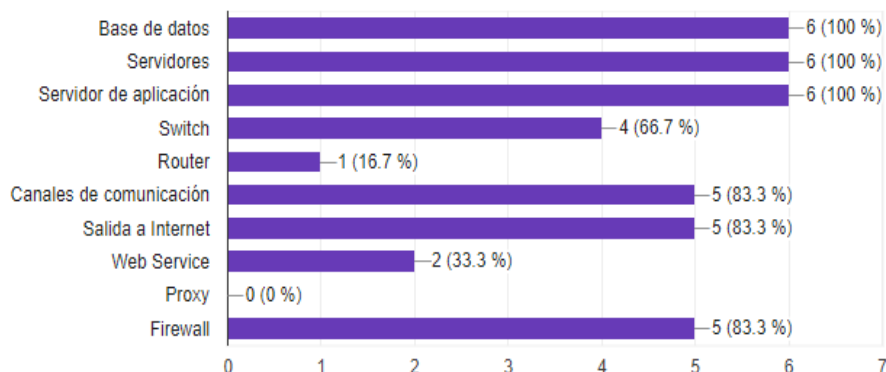
6 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

En la siguiente grafica se determinan los componentes más relevantes para el funcionamiento de los sistemas de información de la organización.

Figura 13. Componentes de los sistemas de información.



Nota: Elaboración propia (2018).

En las siguientes dos graficas podemos determinar que el sistema de seguridad perimetral, se encuentra configurado para preservar la continuidad de las comunicaciones, sin embargo, también supone un elemento de vital importancia para las operaciones del negocio.

Figura 14. Sistema perimetral.

El Firewall esta configurado en Alta Disponibilidad

6 respuestas



Si el Firewall tiene afectación del servicio ¿tiene algún efecto sobre las aplicaciones?

6 respuestas

● Si  
● No

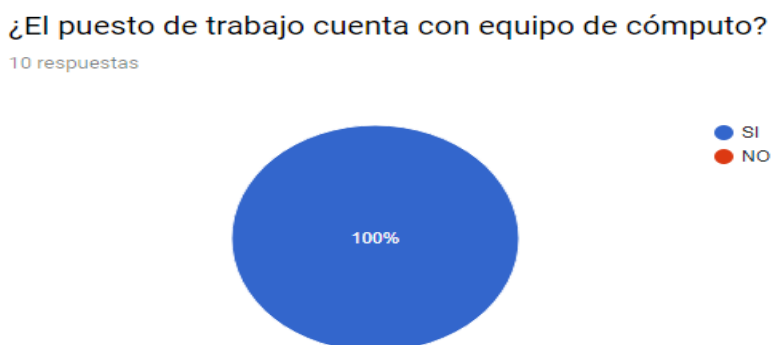


● Si  
● No

Nota: Elaboración propia (2018).

Con la gráfica obtenida de las respuestas de los encuestados se evidencia que el total del personal de la empresa IPS “CAC ASOCIADOS SAS” cuenta en cada puesto de trabajo con sus respectivos equipos de cómputo.

*Figura 15. Equipos de cómputo en la IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.*



Nota: Elaboración propia (2018).

En un porcentaje del 100% el personal de la empresa IPS “CAC ASOCIADOS SAS” tiene controlado para que el personal no comparta su puesto de trabajo para realizar turnos extras a nivel administrativo.

*Figura 16. Control de puesto de trabajo.*



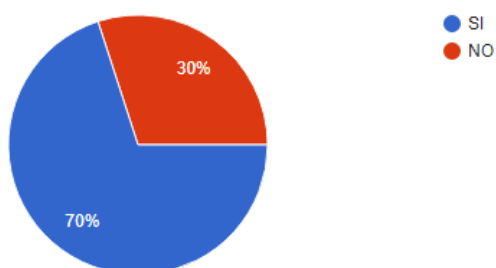
Nota: Elaboración propia (2018).

Como puede observarse la mayoría de los equipos de cómputo no están conectados a la red cableada de la empresa, solo un 30% se encuentra con los equipos conectados directamente por cable Ethernet.

*Figura 17. Acceso a la red por Ethernet.*

¿El acceso a la red corporativa la realiza a través de red cableada?

10 respuestas



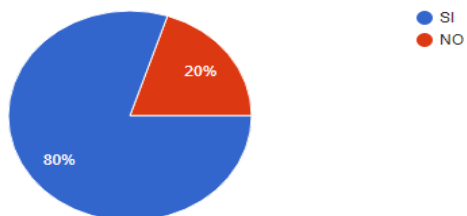
Nota: Elaboración propia (2018).

Un 80% por ciento del personal tiene conectado sus equipos de cómputo a la red WIFI de la empresa.

*Figura 18. Acceso a la red por Wi-Fi.*

¿El acceso a la red corporativa la realiza a través de red inalámbrica?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

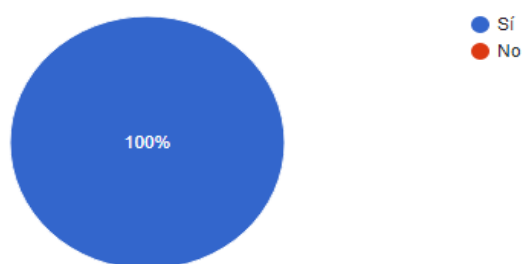


Según los encuestados en su totalidad, para llevar a cabo sus labores en la empresa debe hacer uso de las aplicaciones.

*Figura 19. Uso de las aplicaciones.*

¿Como parte de su proceso usted hace uso de aplicaciones ?

10 respuestas



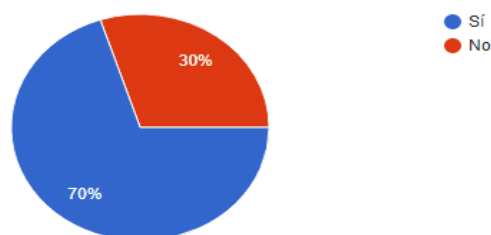
Nota: Elaboración propia (2018).

Según las respuestas obtenidas un 70% afirma que puede haber pérdidas de clientes en caso de presentarse una interrupción de los aplicativos que usan.

*Figura 20. Uso de las aplicaciones.*

¿Se perderían clientes si se presenta una interrupción en el uso de los aplicativos?

10 respuestas



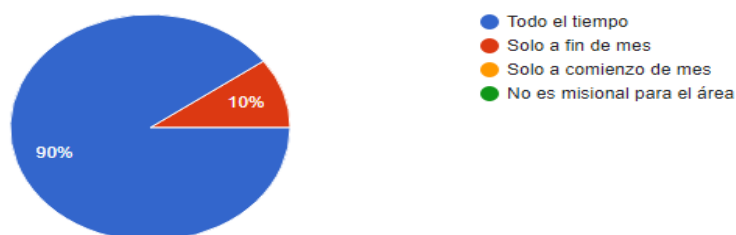
Nota: Elaboración propia (2018).

La representación gráfica nos indica que la mayoría del personal afirma que el uso de las aplicaciones debe estar disponible todo el tiempo, mientras que solo un 10% asegura que el mayor uso de las aplicaciones se da a fin de mes.

*Figura 21. Tiempo de uso de las aplicaciones.*

¿Cuál es el tiempo de mayor uso de las aplicaciones?

10 respuestas



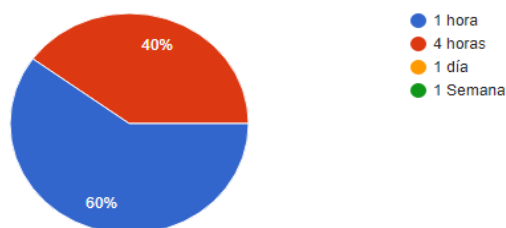
Nota: Elaboración propia (2018).

La relevancia de la disponibilidad de los sistemas y aplicaciones se representa en la gráfica anterior, se evidencia que es crítica la situación en caso de que las aplicaciones dejaran de funcionar, ya que un 40% podría mantenerse sin aplicaciones 4 horas, mientras que el otro porcentaje restante afirma que el tiempo máximo sin aplicaciones sería de 1 hora.

*Figura 22. Tiempo máximo sin aplicaciones.*

¿Cuál es el tiempo máximo que puede mantener sin aplicaciones?

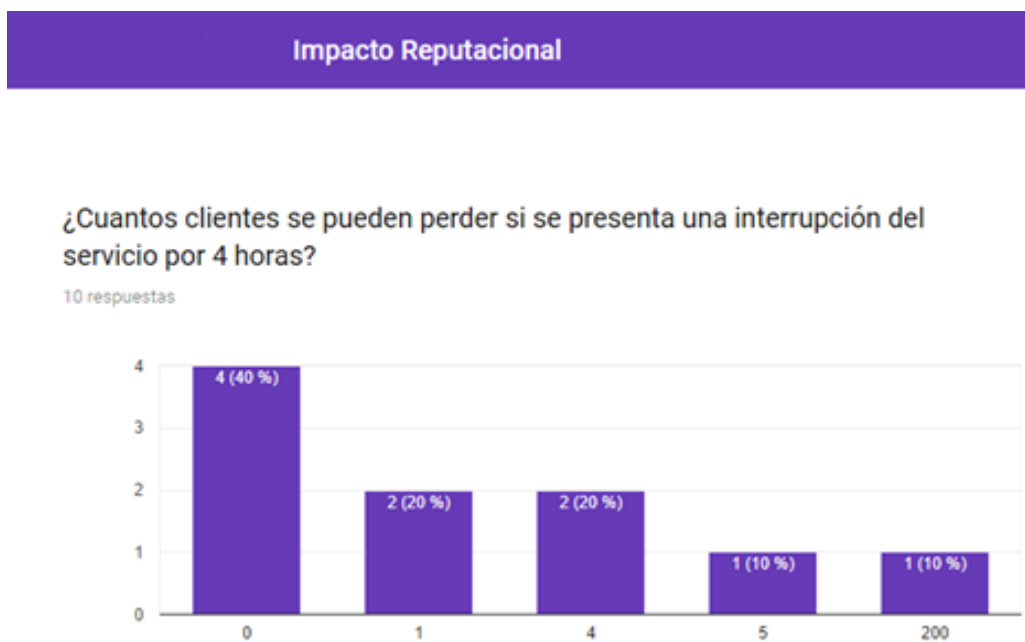
10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

Representación gráfica del impacto reputacional, en el eje de las (Y) está representado el número de horas y en el eje de las (X) el número de cliente.

*Figura 23. Interrupción del servicio, impacto reputacional - 4 horas.*



Nota: Elaboración propia (2018).

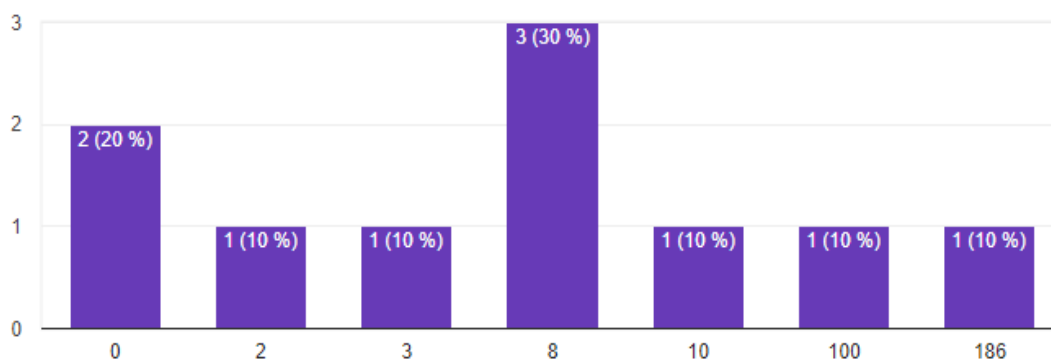
Según los resultados obtenidos con la anterior gráfica, en caso de presentarse una interrupción del servicio por 4 horas un 40% afirma que habría 0 pérdidas de clientes, mientras que otro 40% afirma que entre 1 y 4, y el otro 20% que habría pérdida de 5 a 200 clientes. Lo que conlleva a deducir que habría pérdida de al menos 4 clientes.

Representación gráfica del impacto reputacional, en el eje de las (Y) está representado el número de días y en el eje de las (X) el número de cliente.

*Figura 24. Interrupción del servicio, impacto reputacional - 1 día.*

¿Cuántos clientes se pueden perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

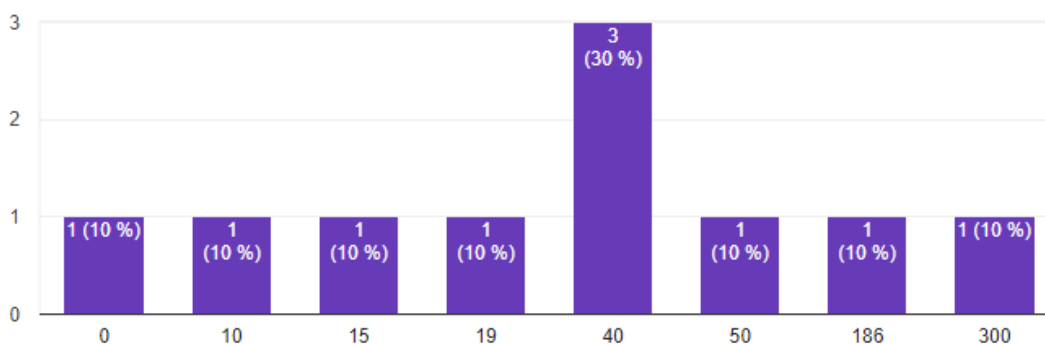
De la gráfica se desprende que un 30% afirma que habría pérdidas de 8 clientes, un 20% dice que no habría pérdida de clientes, mientras que 5 personas aseguran con un 10% cada una que se perderían 2, 3, 10, 100, o 186 clientes respectivamente. Lo que indica que la interrupción del servicio por un día representaría la pérdida de al menos un cliente.

Representación gráfica del impacto operativo, en el eje de las (Y) esta representado el número de semana y en el eje de las (X) el número de cliente.

Figura 25. Interrupción del servicio, impacto reputacional – 1 semana..

¿Cuántos clientes se pueden perder si se presenta una del servicio por 1 semana?

10 respuestas

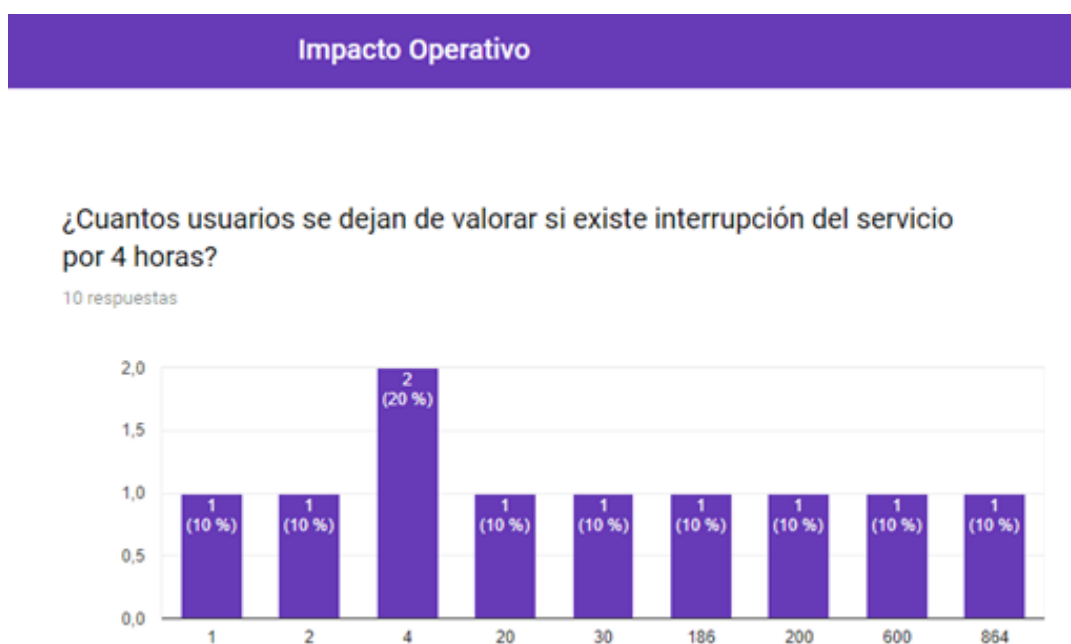


Nota: Elaboración propia (2018).

La representación gráfica indica que un 30% afirma que se perdería 40 clientes en caso que se presentara una interrupción del servicio por una semana, lo que representaría una pérdida significativa para la empresa.

Representación gráfica del impacto Operativo, en el eje de las (Y) esta representado el número de horas y en el eje de las (X) el número de cliente.

Figura 26. Interrupción del servicio, impacto Operativo - 4horas



Nota: Elaboración propia (2018).

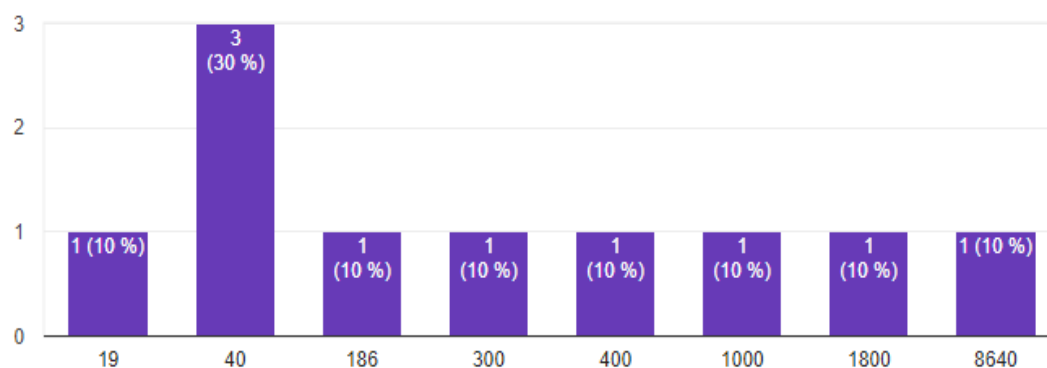
Las respuestas tabuladas en la gráfica anterior han resultado muy dispersas ya que se puede visualizar que el número de clientes que se puede dejar de valorar por interrupción de servicio está muy parejo, pero lo que sí se puede deducir es que existe la posibilidad de que se dejen de valorar entre un rango de 1 a 864 clientes.

Representación gráfica del impacto Operativo, en el eje de las (Y) está representado el número de semana y en el eje de las (X) el número de cliente.

*Figura 27. Interrupción del servicio, impacto Operativo- 1 semana*

¿Cuántos usuarios se dejan de valorar si existe interrupción del servicio por 1 semana?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

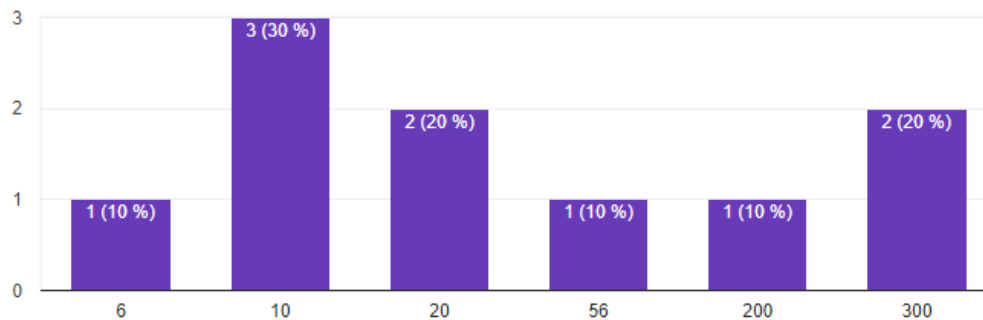
Según los datos relacionados en la gráfica con un 30% se afirma que se dejan de valorar 40 clientes, sin embargo, el porcentaje restante corresponde a un 10% para 19, 186, 300, 400, 1000, 1800, 8640, cada uno, lo que quiere decir que el personal encuestado coincide en que habría algún número significativo de clientes sin valorar en caso de presentarse una interrupción de servicio por una semana.

Representación gráfica del impacto Servicio al cliente, en el eje de las (Y) está representado el número de horas y en el eje de las (X) el número de solicitudes.

*Figura 28. Interrupción del servicio, impacto Servicio al cliente - 4 horas*

¿Cuántas solicitudes se dejan de tramitar si se presenta una interrupción del servicio por 4 horas?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

Un 30% afirma que se dejarían de tramitar 10 solicitudes en caso de presentarse una interrupción del servicio, un 20% indica que serían 200 solicitudes, mientras que otro 20% dice que se dejarían de atender 300 solicitudes, por otra parte, un 10% indica que 6, otro 10% 56 solicitudes y finalmente otros afirman con un 10% que serían 200 solicitudes. Lo anterior afirma que puede haber un número significativo solicitudes sin atender.

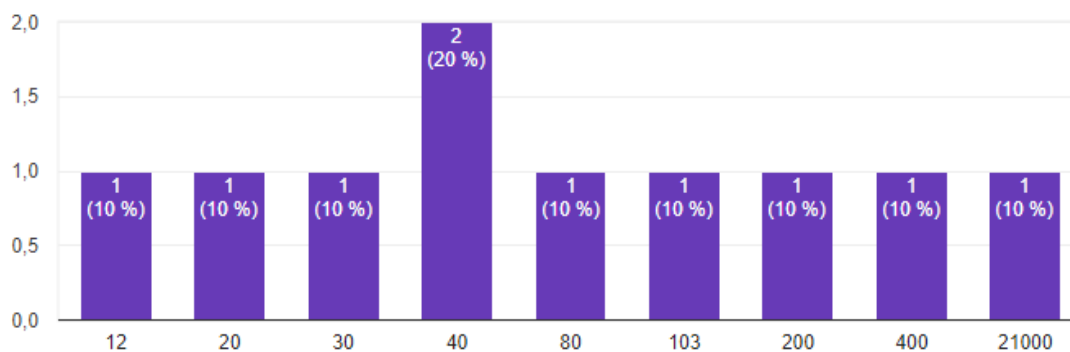


Representación gráfica del impacto Servicio al cliente, en el eje de las (Y) está representado el número de días y en el eje de las (X) el número de solicitudes.

*Figura 29. Interrupción del servicio, impacto Servicio al cliente - 1 día*

¿Cuántas solicitudes se dejan de tramitar si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

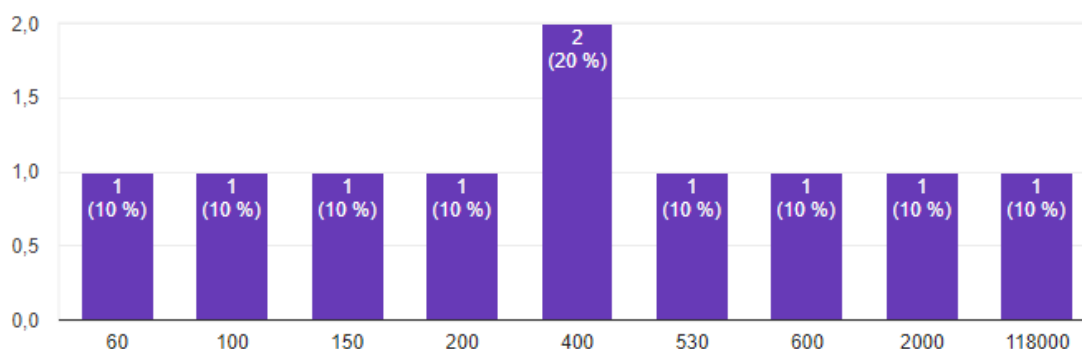
La interrupción del servicio por un 1 día representaría en su mayoría 40 solicitudes sin tramitar con un porcentaje del 20%, por otra parte, la consideración de los demás encuestados se centran en un 10% que varían entre 12 a 21000 solicitudes sin tramitar. Se deduce que el impacto es cada vez mayor si corre más tiempo.

Representacion grafica del impacto Servicio al cliente, en el eje de las (Y) esta representado el numero de semana y en el eje de las (X) el numero de cliente.

*Figura 30. Interrupción del servicio, impacto Servicio al cliente -1semana*

¿Cuántas solicitudes se dejan de tramitar si se presenta una interrupción del servicio por 1 semana?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

Como se indica en el grafico el 20% asegura que una interrupción de una semana indicaría el no tramite de 400 solicitudes, mientras que 4 personas aseguran con un 10% cada una que las solicitudes de tramites serian de 60,100,150,200, solicitudes respectivamente. El otro restante de los encuestados con porcentajes de 10% cada uno, aseguran que las solicitudes afectadas serian de 530 a 118000.

Representación gráfica del impacto Financiero, en el eje de las (Y) está representado el número de horas y en el eje de las (X) la suma de dinero en pesos.

Figura 31. Interrupción del servicio - 4horas



Nota: Elaboración propia (2018).

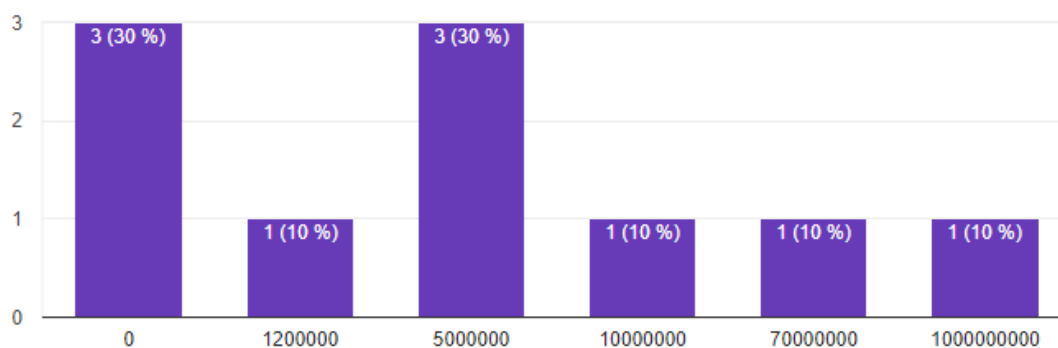
En la anterior grafica está representado el dinero que perdería la empresa en caso de haber una interrupción del servicio por un periodo de tiempo de 4horas, la gráfica indica que un 50% de los encuestados respondió a que en ese plazo de tiempo no conllevaría a ninguna pérdida de dinero.

Representación gráfica del impacto Financiero, en el eje de las (Y) esta representado el número de horas y en el eje de las (X) la suma de dinero en pesos.

*Figura 32. Interrupción del servicio - 1 día*

¿Cuanto dinero con valor en pesos puede perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

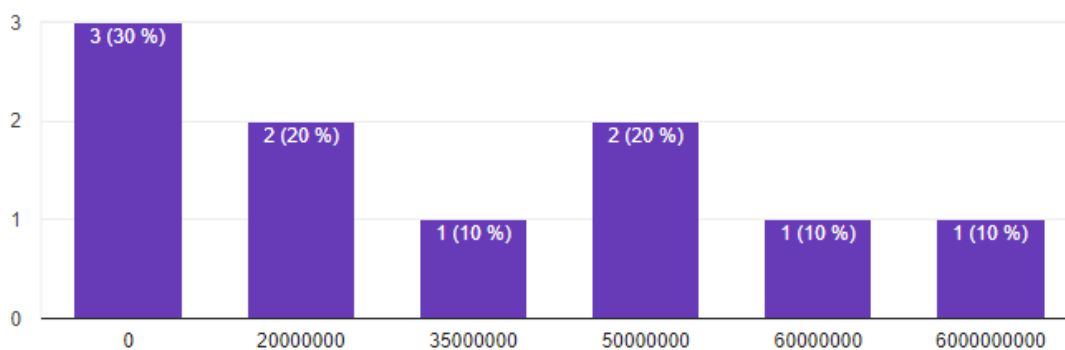
Un total de 70% de los encuestados asegura que habría una pérdida de entre 12 millones y 100 millones de pesos, mientras que un 30% asegura que no se presentaría ninguna pérdida económica.

Representación gráfica del impacto Financiero, en el eje de las (Y) está representado el número de semana y en el eje de las (X) la suma de dinero en pesos.

Figura 33. Interrupción del servicio-1semana

¿Cuanto dinero con valor en pesos puede perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 semana?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

Un 30% de los encuestados asegura que no habría pérdida de dinero en la interrupción del servicio en una semana, mientras que un 70% indica que si puede presentar pérdida de dinero entre 20millones y 600millones de pesos.

Representación gráfica del impacto Legal, en el eje de las (Y) está representado el número de horas y en el eje de las (X) el número de demanda/tutelas.

*Figura 34 . Interrupción del servicio - 4 horas*



Nota: Elaboración propia (2018).

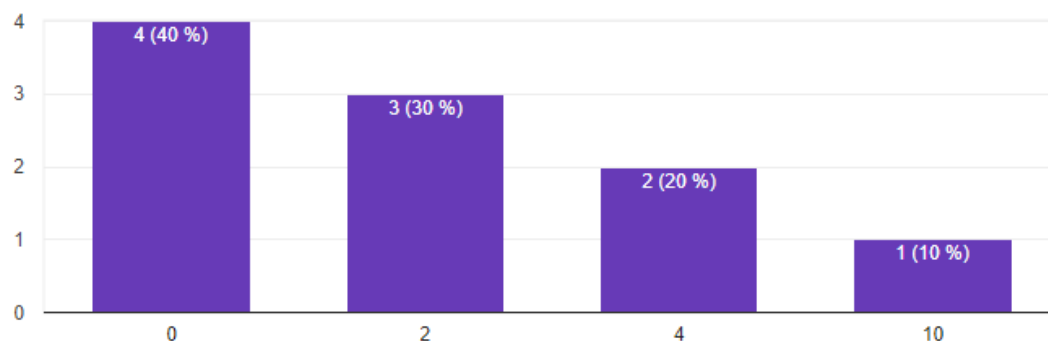
La representación gráfica anterior indica que un 50% de los encuestados asegura que no se presentaría ningún tipo de demandas por parte de los clientes por no tener disponibilidad del servicio. Un 20% señala que podría presentarse 1 demanda, otro porcentaje de 20% dice que podría presentarse 2 posibles demandas y un 10% establece que existe la posibilidad de que se reciban 5 demandas por interrupción de 4 horas del servicio.

Representación gráfica del impacto Legal, en el eje de las (Y) está representado el número de días y en el eje de las (X) el número de demanda/tutelas.

Figura 35. Interrupción del servicio - 1 día

¿Cuántas demandas/tutelas puede recibir si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

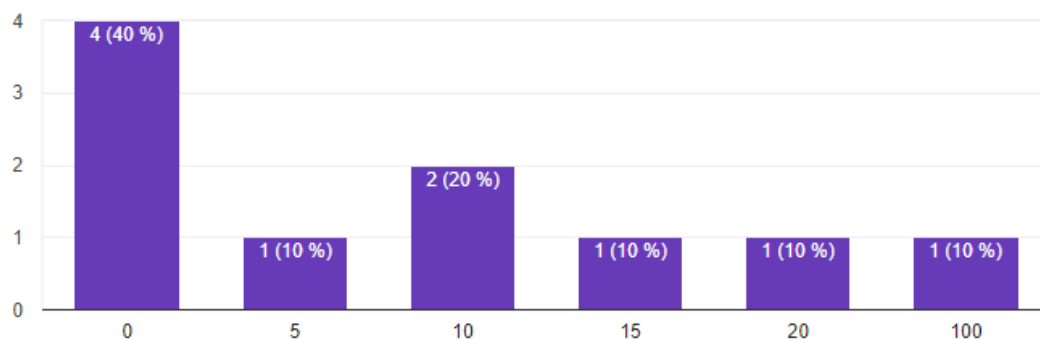
Para la interrupción del servicio por un día los resultados indican que un 40% respondió que no se presentaría demandas a causa de esa interrupción, los demás porcentajes que corresponde al 30, 20 y 10 por ciento, indican que posiblemente pueda presentarse entre 2, 4 o 10 demandas o tutelas. Tomando en cuenta los resultados una interrupción de un día podría a la empresa en una posible demanda o tutela, por no prestación del servicio a tiempo.

Representación gráfica del impacto Legal, en el eje de las (Y) está representado el número de semana y en el eje de las (X) el número de demanda/tutelas.

Figura 36. Interrupción del servicio - 1 semana

¿Cuántas demandas/tutelas puede recibir si se presenta una interrupción del servicio por 1 Semana?

10 respuestas



Nota: Elaboración propia (2018).

40% de las personas encuestadas coinciden en que no se presentaría demanda alguna por la interrupción del servicio por una semana, sin embargo, el porcentaje restante asegura que se puede presentar demandas entre 5 y 100 durante la semana que no se prestaría el servicio. Aunque un total de 4 personas coincidieron en que no se presentaran demandas siendo la votación mayor, el resto de porcentaje indica que si se presentaría por lo que se concluye que la empresa le conllevaría demandas y dinero no prestar un servicio durante una semana.



#### 4.2.4 Revisión de la documentación pertinente de la empresa

Se revisa la información pertinente a las distintas áreas de la organización, para reunir los datos necesarios de los procesos, procedimientos y funciones que se conectan con el área de TI.

*Tabla 17. Documentación área de TI – IPS CAC Asociados.*

Documento	Tipo	Descripción	Avalado	Actualizado	Desplegado
Política de Seguridad de la información	Documento	Documento que delimita la responsabilidad que la empresa adquiere con la Custodia de la información, donde describe su resguardo bajo almacenamiento y bajo sistema con perfiles constituido.	SI	SI	SI
Configuración de copias de seguridad	Proceso	Proceso que describe el alcance, las responsabilidades y generalidades de elaboración de los procesos.	SI	NO	SI
Creación de usuarios	Proceso	Proceso que describe la forma de crear usuarios en las plataformas usadas en la empresa.	SI	NO	NO
Plan de contingencia informático	Proceso	Proceso que describe los procedimientos a seguir en caso de una contingencia operativa.	SI	NO	SI
Proceso de seguridad informática	Proceso	Proceso donde se describen los aspectos relacionados con la seguridad industrial.	SI	NO	NO
Proceso de solicitud de requerimientos	Proceso	Proceso que describe la forma de realizar requerimientos hacia el área de tecnología.	SI	NO	NO

Documento	Tipo	Descripción	Avalado	Actualizado	Desplegado
Procedimientos desarrollos tecnológicos	Proceso	Proceso que describe lo relacionado a los procedimientos desarrollados.	SI	NO	NO
Módulo asistencial	Proceso	Proceso de uso del módulo asistencial del sistema de información.	SI	NO	NO
Consulta Externa	Proceso	Proceso de uso del módulo de consulta externa del sistema de información.	SI	NO	NO
Activos Fijos	Proceso	Proceso de uso del módulo de activos fijos del sistema de información.	SI	NO	NO
RIPS	Proceso	Proceso de uso del módulo de registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS) del sistema de información.	SI	NO	NO
Dynamic Report	Proceso	Proceso de uso del módulo de reportes dinámicos (Dynamic Report) del sistema de información.	SI	NO	NO
Proceso de mantenimiento correctivo y preventivo	Proceso	Describe lo relacionado a los procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo.	SI	NO	NO
Manual de buen uso de equipos informáticos	Manual	Describe lo relacionado a los procedimientos para el uso de los equipos informáticos de la organización	SI	SI	SI
Manual de tecnología telefónica	Manual	Describe la forma de administración y uso de la planta telefónica ShoreTel Small Business Edition.	SI	SI	SI
Manual de máquinas virtuales	Manual	Describe la forma de administración y uso del sistema de máquinas virtuales bajo	SI	SI	SI

Documento	Tipo	Descripción	Avalado	Actualizado	Desplegado
		QEMU/KVM.			
Manual de Firewall	Manual	Describe la forma de administración y uso de la plataforma de firewall Fortinet 600D.	SI	SI	SI
Manual de criptografía de datos	Manual	Describe la forma de protección de los archivos bajo el sistema.	SI	NO	NO
Manual de configuración de teclado	Manual	Describe lo relacionado a los procedimientos para la configuración del teclado para el uso del sistema de información	SI	SI	SI
Manual de escaneo de documentos	Manual	Describe la forma de realizar escaneos con los equipos multifuncionales Xerox WorkCentre 5500.	SI	SI	SI
Bitácora de soporte	Formato	Formato para registro de soporte a equipos.	SI	SI	SI
Hoja de vida Equipo de computo	Formato	Formato de registro de la hoja de vida del equipo de cómputo.	SI	SI	SI
Acta de confidencialidad	Formato	Formato diseñado para firma de actas de confidencialidad para el personal.	SI	SI	SI
Control de generación de backup	Formato	Formato para el registro de los backup generados de sistemas de información, aplicaciones, servidores y equipos clave	SI	SI	SI
Creación y control de contraseñas	Formato	Formato para registro de contraseñas creadas para la organización	SI	SI	SI
Registro de eventos inesperados	Formato	Formato para registro de eventos e incidentes ocurrido en el Datacenter o sus componentes	SI	SI	SI
Acta entrega equipos	Formato	Formato para registro y firma de entrega de equipos	SI	SI	SI
Acta devolución equipos	Formato	Formato para registro y firma de devolución de equipos	SI	SI	SI

Documento	Tipo	Descripción	Avalado	Actualizado	Desplegado
Inventario equipos de computo	Formato	Formato para registro de los equipos inventariados	SI	SI	SI
Lista de chequeo de usuarios	Formato	Formatos para registro y chequeo de los usuarios creados	SI	SI	SI
Control de ingreso rack informático	Formato	Formato para registro de ingreso al rack informático	SI	SI	SI
Hoja de vida UPS sedes	Formato	Formato para registro de intervención a las unidades de poder ininterrumpido (UPS)	SI	SI	SI
Solicitud de requerimientos	Formato	Formato para registro de requerimientos al área de tecnología	SI	SI	SI
Modulo Archivo	Proceso	Procesos que describe la administración del archivo de información de la historia clínica	SI	SI	SI
Caracterización proceso Tecnología	Caracterización	Gráfico de Caracterización de los procesos del área de tecnologías	SI	NO	SI

Nota: Elaboración propia (2018).

En los documentos del área de tecnología se encuentra que han sido elaborados según las necesidades de la organización; donde los procesos, procedimientos y formatos se discuten y se redactan conforme a lo realizado en el área de tecnología e informática ya sea por documentación de las labores realizadas para la entrega de cargo o por formalizar el cumplimiento de solicitudes expresas de clientes y aseguradores de la organización.

El proceso de formalización de documentos inicia con la coordinación de Tecnología e informática como elaborador; la validación es realizada por el área de calidad, área que no

posee el conocimiento técnico para avalar el documento elaborado, y es aprobado con el aval de la gerencia general y/o la gerencia de operaciones, quienes confían en el conocimiento técnico del elaborador.

Los documentos se actualizan según necesidad, según cambios sustanciales en la forma de elaborar los procesos o lo que se encuentre redactado en el mismo, haciendo que su nivel de actualización sea relativamente bajo. Documentando también la forma de uso del sistema de información que esté siendo administrado y elevándose a la categoría de proceso (Lo descrito en la documentación también podría encontrarse en los manuales de usuario y administración de la aplicación o del sistema de información que había adquirido la organización), en la documentación revisada no se encuentran manuales técnicos que sean elaborados por proveedores.

El uso y despliegue de los documentos es realizado bajo conformidad del área de calidad, es vinculado al trabajo de certificación en normas de calidad **ISO 9001:2008** Donde se realizan las labores correctivas y de actualización de los documentos, el área de calidad es quien da el visto bueno y la autorización de aplicación y despliegue de la documentación.

Se puede determinar que la documentación es desarrollada y dirigida de forma momentánea. Lo que hace que deba ser actualizada, avalada y desplegada cada vez que se realice una actualización en los documentos por cambios en el know how o en procesos adyacentes del negocio, demostrando una alineación a los demás procesos de negocios de forma leve.

## 4.2.5 Fase 2. Análisis de información de la organización

### 4.2.5.1 Identificación de los procesos de la PYME

Tabla 18. Procesos Estratégicos IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

<b>PROCESOS ESTRATÉGICOS</b>	<b>Proceso</b>	<b>Subproceso</b>	<b>Actividad</b>
	<b>Innovación</b>	Generación de nuevos proyectos.	
	<b>Planeación Estratégica</b>	Definición de estrategias empresariales para el cumplimiento de los objetivos del negocio. Distribución de recursos, Retroalimentación y monitoreo de la ejecución de los nuevos proyectos, Autorización de todos los gastos incurridos en el periodo (administrativo, operativo), Actualización de Precios y Productos.	
	<b>Gestión Financiera</b>	Cartera	Gestión de cobro, Acuerdos de pago, Recaudo y registro de cartera.
		Contabilidad	Generación de estados contables, Revisión de impuestos, Registro de los movimientos contables (facturas y obligaciones), movimiento de transacciones diarios, cierres contables.
		Tesorería	Recaudo, Pagos bancarios, Pagos de salarios, Pago a proveedores, Pago de servicios públicos, Pago de arriendos.
	<b>Gestión Comercial y de Mercadeo</b>	Medición y seguimiento a la satisfacción del cliente, Actualización de imagen corporativa, Realizar el Plan de Mercadeo para la consecución de nuevas oportunidades de negocio, Realizar proyectos de expansión de la empresa de acuerdo al plan de desarrollo.	
	<b>Gestión de Calidad</b>	Análisis y revisión de indicadores de gestión, documentación de procesos, Aprobación de formatos, manuales, procedimientos y políticas.	

Nota: Elaboración propia (2018).

Tabla 19. Procesos Misionales IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

PROCESOS MISIONALES	Proceso	Subproceso	Actividad
	Atención Domiciliaria	SAD (Servicio de atención Domiciliaria)	Dirigida a pacientes con enfermedades crónicas, que le impiden desplazarse para recibir los servicios de salud.
		SHEC (Servicio de Hospitalización en Casa)	Dirigido a pacientes quienes son dados de alta de las instituciones de salud para dar continuidad a su tratamiento en casa por cuadros agudos, infecciosos, postoperatorios entre otros.
		Clínica del dolor y cuidados paliativos	Dirigido a pacientes en estado avanzado de enfermedad oncológica, con dolor crónico, en condición limitante y/o condiciones progresivas que requieren atención especializada de angiología y acompañamiento psicológico del paciente y su núcleo familiar.
		PRID (Programa de Rehabilitación Integral Domiciliaria)	Dirigido a pacientes quienes requieren de terapia física, ocupacional del lenguaje y o respiratoria por enfermedades agudas o crónicas con dificultad de desplazamiento a los servicios de rehabilitación.
	Rehabilitación y salud ocupacional	Medicina Alternativa	Dirigido a pacientes que quieran ser tratados con medicina alternativa y terapias alternativas y complementarias.
		Salud Ocupacional	Asesoría a programas de Salud Ocupacional y Subprogramas, Medicina Preventiva y del trabajo, Programas de Vigilancia Epidemiológica, Higiene Industrial, Gestión Ambiental, Prevención de Riesgos Laborales.
		Rehabilitación Integral	Dirigido a pacientes quienes requieren de terapia física, ocupacional del lenguaje y o respiratoria por enfermedades agudas o crónicas.

<b>PROCESOS MISIONALES</b>	<b>Logística Asistencial</b>	Farmacia	Suministro domiciliario de insumos y materiales de curación. Suministro domiciliario de ayudas de movilidad y elementos ortopédicos. Suministro domiciliario de medicamentos e Insumos. Suministro de Oxígeno. Venta al público de medicamento en la Droguería FarmaCAC.
		Promoción y Prevención	Dirigido a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad mediante acciones, procedimientos e intervenciones, que tienen como fin hacer que la población, mejore sus condiciones de vida.
		Servicio de transporte y traslado de pacientes	Este servicio incluye tanto el manejo de desplazamientos de pacientes agudos o crónicos que requieren vehículos ambulancias TAB (Traslado Asistencial Básico) o TAM (Traslado Asistencial Medicalizado), así como el desplazamiento con acompañamiento o no de pacientes a diversas actividades desde su hogar o trabajo en vehículos particulares (traslado no asistencial).
		Facturación y auditoria	Admisión - Caja, Auditoria Interna Facturación/ Facturación, Recepción De Facturación, Digitalización, Generación De Cuentas De Cobro- Facturas No Requieren Auditoria, Auditoria Interna Generación De Notas Crédito / Cuentas De Cobro/ Radicación.
		Gestión operativa y de soporte	Soporte a las operaciones misionales como servicio, esto incluye agendamiento y asistencia telefónica (Call Center) para manejo de citas, apoyo a pacientes y cuidadores, auditoría del servicio.

Nota: Elaboración propia (2018).



Tabla 20. Procesos de Apoyo IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

<b>PROCESOS DE APOYO</b>	<b>Proceso</b>	<b>Subproceso</b>	<b>Actividad</b>
	<b>Talento Humano</b>	Nomina	Recibir reporte de novedades, Ingresar novedades , Generar nómina , Generar archivo plano y obligación de pago, Generar comprobante de pago, Pagar nómina, , Generar soporte de pago, Generar reportes y entregar soportes para archivo, Generar archivo plano de aportes sociales y parafiscales.
		Selección y contratación	Recepción de solicitudes de personal, Reclutamiento, Preselección, Verificación de datos y referencias, Entrevistas inicial Pruebas psicotécnicas y de conocimiento, Revisión de pruebas, Entrevista final, Contratación.
		Capacitación y desarrollo	Programa de inducción, Seguimiento a la inducción, Evaluación, Retroalimentación.
		Bienestar y salud ocupacional	Salud y seguridad en el trabajo, Pausas activas, Hábitos saludables.
	<b>Logística de Transporte</b>		Aprovisionamiento de medicamentos para las ambulancias TAB (Traslado Asistencial Básico) o TAM (Traslado Asistencial Medicalizado), Generación rutas de atención de pacientes, Generación de rutas de la salud (clínica a clínica), Mantenimiento del parque automotor, Ubicación de los vehículos por GPS, Apoyo a novedades presentadas con los vehículos, coordinación de conductores.

	<b>Gestión Administrativa</b>		Identificar los requerimientos de servicios generales (Infraestructura, equipos, procesos, bienes, servicios) y de seguridad física, así como las soluciones posibles. Gestionar el suministro de los servicios generales (aseo, cafetería, mantenimiento, combustible, fotocopiado, Gestión de pago de servicios públicos, Gestión de pago arrendamientos de bienes muebles e inmuebles, caja menor.
	<b>Tecnología</b>	Sistemas de información gerencial y asistencial	Conjunto de subsistemas racionalmente integrados los cuales se encargan de almacenar y procesar los datos para transformarlos en información que va hacer útil para mejorar la productividad de la organización.
		Comunicaciones y Redes	Actividades relacionadas con la administración y configuración de elementos de redes y comunicaciones al interior de la organización, configuración y administración del firewall, validación de funcionamiento de canales de comunicación, relacionamiento con proveedores.
		Infraestructura	Administración de estructura de servidores y servicios del datacenter, validación de plataforma para el funcionamiento de las aplicaciones de misión crítica, mantenimiento de equipos y programas de servidor.

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.1.1 Identificación de los procesos del área de Tecnología

Tabla 21. Procesos de Tecnología IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.

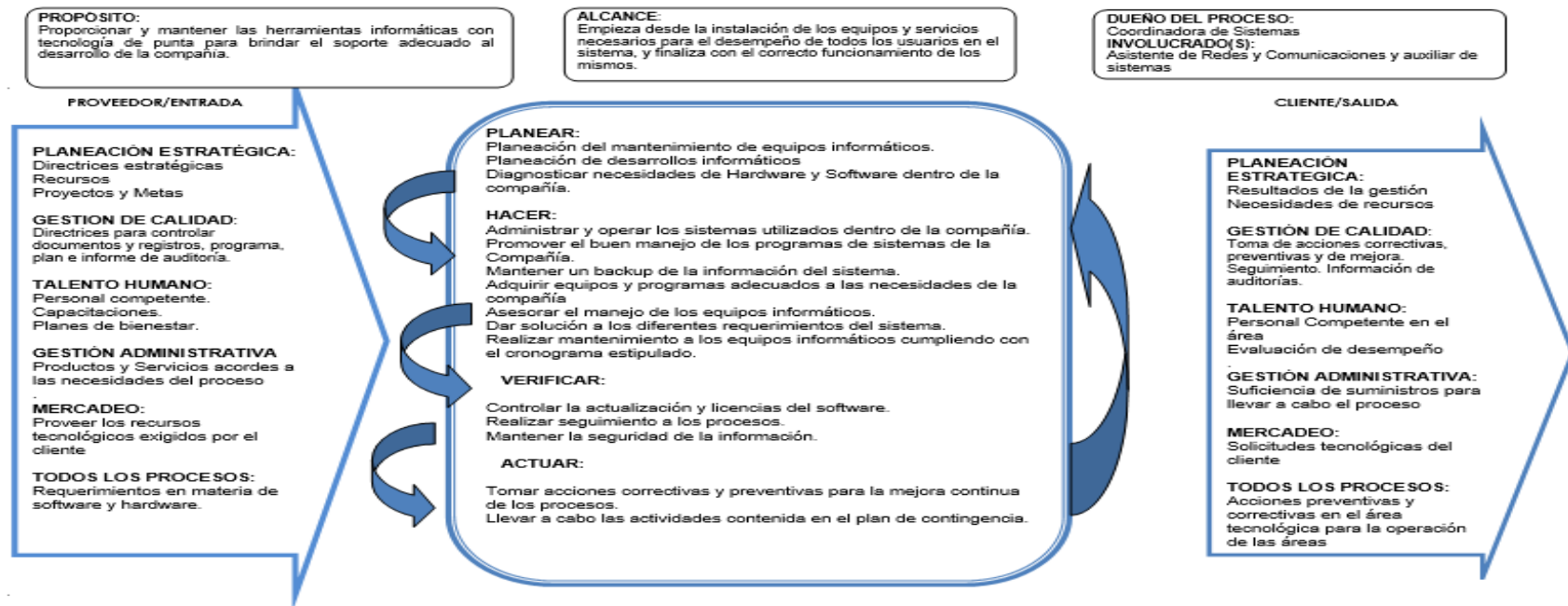
PROCESOS DE TECNOLOGIA	Proceso	Subproceso	Actividad
	Sistemas de Información gerencial y asistencial	Administración de Base de datos	Actividades relacionadas con la administración y gestión de las Bases de Datos.
		Administración de Aplicaciones	Actividades relacionadas con la administración y gestión de las Aplicaciones.
		Administración de reportes	Actividades relacionadas con la administración y gestión de los reportes generados a partir de las Bases de Datos.
	Comunicaciones y Redes	Administración de Firewall	Actividades relacionadas con la administración y gestión del Firewall.
		Administración de Redes	Actividades relacionadas con la administración y gestión de las redes.
		Administración Planta Telefónica	Actividades relacionadas con la administración y gestión de la planta telefónica.
	Infraestructura	Administración de servidores	Actividades relacionadas con la administración y gestión de los servidores.
		Administración de equipos de usuario final	Actividades relacionadas con la administración y gestión de los equipos de cómputo e impresoras, de uso del usuario final.
		Administración de Software	Actividades relacionadas con la administración y gestión del software utilizado por el usuario final.

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.2 Caracterización del Proceso De TI

La caracterización del proceso permite entender el proceso como un sistema con entradas desde otros procesos, donde se tiene en cuenta los procesos de la empresa que tienen solicitudes al área, se realiza inscripción de los procesos relacionados con el ciclo PHVA para finalmente describir los productos a entregas a los clientes internos.

Figura 37. Caracterización del proceso de TI



Nota: Elaboración propia (2018).

En la caracterización se tiene descrito el propósito como la parte que encauza todos los esfuerzos a nivel del área de TI para ser brindados a los usuarios internos y externos de la organización, definidos por un alcance donde se especifica el inicio de los servicios ofrecidos por el área de TI y la finalización del servicio ofrecido hacia la organización.

### **Entradas al proceso**

- Cómo parte de los procesos del proveedor y entradas al proceso de Tecnología tenemos en la **planeación estratégica** lo concerniente a directrices estratégicas, Recursos, Y lo relacionado a proyectos y metas para la organización.
- En la **gestión de calidad** tenemos las directrices para controlar la organización, documentos y registros, programación, planes e informes de auditoría.
- Lo relacionado al **talento humano** se define como la presentación de personal competente un plan de capacitación y planes de bienestar para el equipo de trabajo.
- A nivel de la **gestión administrativa**. Cómo entrada se tienen los productos y servicios acordes a las necesidades propias del proceso.
- Desde el área de **mercadeo** se definen los recursos tecnológicos exigidos por el cliente para el ejercicio de las funciones.
- Desde **todos los procesos** se diligencian los requerimientos en materia de Software y Hardware necesarios para su funcionamiento, éstos a su vez serán gestionados por el área de tecnología dentro de sus procesos de negocio.

## Procesos del área de TI

Para la caracterización del negocio los procesos se describen guardando la estructura del ciclo de Deming (PHVA) determinados e identificados de la siguiente manera:

- En el **PLANEAR** encontramos lo relacionado a la planeación del mantenimiento de equipos informáticos físicos y lógicos, La planeación de requisitos desarrollos Informáticos requeridos para la organización, y diagnóstico de necesidad de Hardware y Software dentro de la compañía
- En el **HACER** encontramos la administración y operación de los sistemas informáticos utilizados dentro de la organización así como una promoción del buen manejo de los programas de sistemas de la compañía, el mantenimiento de un backup de la información del sistema, la adquisición de equipos y sistemas informático adecuados para el ejercicio de la IPS, el asesoramiento en el manejo de los equipos informáticos, la solución a los diferentes requerimientos proporcionados por la compañía y el mantenimiento a los equipos de informáticos cumpliendo con los cronogramas planeados previamente.
- Para la organización en el **VERIFICAR** se encuentra el control de la actualización y adquisición de licencias de software, El seguimiento de los procesos de negocio en los cuales se encuentran inmersos los sistemas de información, la verificación de la seguridad de la información y de todos los componentes a nivel tecnológico, y la validación de la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma.
- Finalmente, En el **ACTUAR** se considera tomar acciones correctivas y preventivas para la mejora continua de sus procesos y la realización de los planes y actividades contenidos en el plan de contingencia.

## Salidas del proceso

Considerando lo anterior las salidas que se le ofrecen al cliente interno y externo desde el área de tecnología y según lo solicitado se describen de la siguiente manera:

- Para lo relacionado a la **planeación estratégica** Se entregan los resultados de la gestión y las necesidades de los recursos para el buen funcionamiento del sistema.
- Con relación a la **gestión de la calidad** se entrega la toma de acciones correctivas y preventivas y de mejora y seguimiento que se hayan sido sometidos en el área, al igual que las evaluaciones de desempeño frente a los procesos de creación generación y solución de requerimientos donde se mide los solicitados versus lo concluido
- para el área de **Talento Humano** se entrega la información relacionada con el personal del área a nivel de competencias y evaluación de desempeño de los colaboradores.
- Para la **Gestión administrativa** desde el área de TI se entrega la información acerca de la suficiencia de suministros y procesos para llevar a cabo los procedimientos en la organización
- Al área de **Mercadeo** se le hace entrega a las solicitudes tecnológicas que hayan sido realizadas por los clientes y su correspondiente solución.
- Y como resultados **todos los procesos** de la organización se hace entrega de las acciones preventivas y correctivas en el área de tecnología para la operación de todos los grupos y subgrupos.

#### 4.2.5.3 Análisis de la estrategia de adaptación del marco metodológico

Con base en la IPS utilizada como un modelo de PYME del sector salud se propone la implementación de la cascada de metas para obtener los procesos habilitadores o habilitadores que pueden servir para la implementación de COBIT v5 en una organización de dicha categoría.

Dando importancia a lo descrito en las guías de **COBIT V5 framework**, y con relación a lo revisado en las guías **COBIT V5 Enabling Processes** y **COBIT V5 Implementation**, el desarrollo del modelo propuesto será realizado de la siguiente manera:

- Levantamiento de la cascada de metas para el proyecto: La nominación de la cascada de metas hace referencia a las relaciones entre los objetivos misionales de la organización (Los cuales se pueden describir como sus procesos principales de negocio), frente a los procesos de TI para llegar a los procesos habilitadores o habilitadores en forma descendente y explícita encontrando en su matriz, las matrices que muestran los cruces que definen los puntos y el nivel de relación de cada uno de los objetivos en el desarrollo de las operaciones para la organización.
- Elaboración establecimiento de las métricas de TI: Tras obtener los resultados de la cascada de metas se definen y se explica las métricas a tener en cuenta para medir los objetivos tanto corporativos como de TI y con relación a lo obtenido de los procesos habilitadores o habilitadores esto permite encarar la gestión al ámbito organizacional y responder a la práctica entre gestión de TI y gobierno corporativo.
- Levantamiento de los procesos habilitadores para la IPS PYME: Cómo están los procesos habilitadores constituyen el conjunto de actividades que componen entradas y



salidas para la obtención de los propósitos establecidos en la gestión de las tecnologías de información para la PYME, esto en miras de asegurar el seguimiento la trazabilidad la realización de planes de mejora y la correspondiente documentación de los mismos.

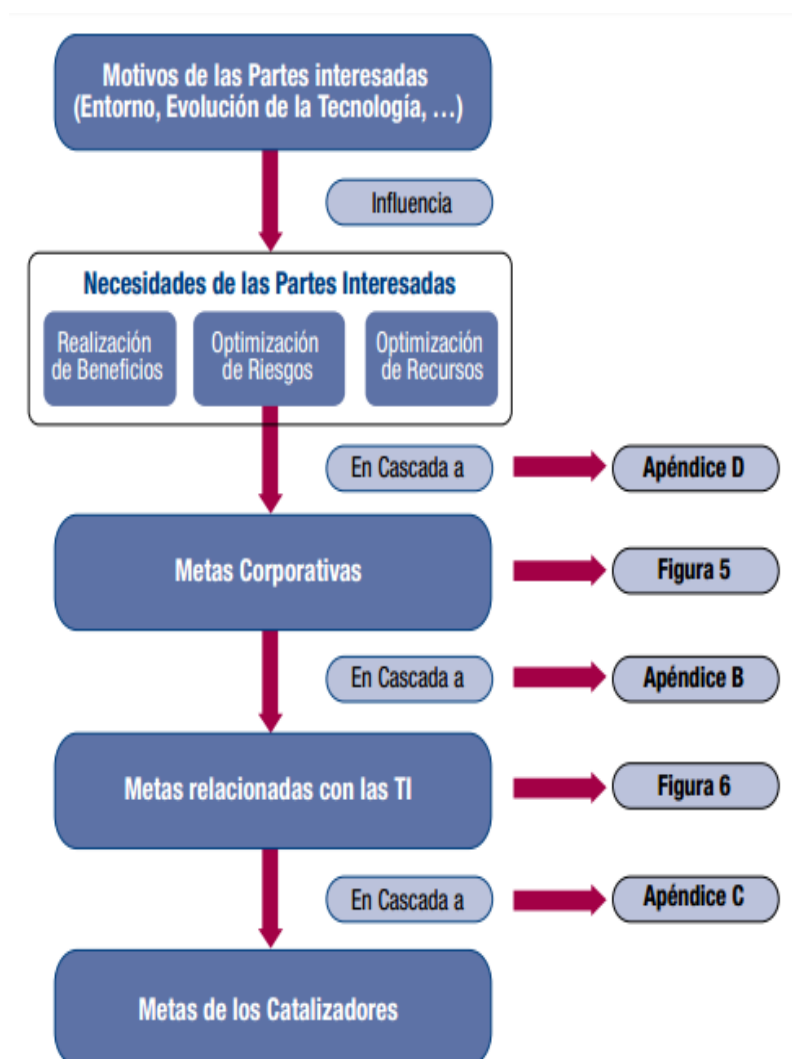
- Levantamiento de matrices RACI: Dicho procedimiento es realizado en paralelo con el levantamiento de los procesos habilitadores o habilitadores para la PYME del sector salud, se pueden usar para definir los niveles de responsabilidad. Estableciendo roles y responsabilidades de cada cargo dentro de la organización muestra.

#### **4.2.5.4 Establecimiento de la cascada de metas para la PYME**

Para el estudio se tiene en cuenta que cada PYME se comprende de forma distinta y la organización puede generar su estructura organizacional conforme a su objeto social y a su razón de ser; cuyo contexto es determinado por factores externos y factores internos que se hacen visibles al generar un sistema de gobierno y gestión a la medida. Las necesidades de las partes interesadas deben convertirse en estrategias corporativas factibles para el desarrollo del modelo de negocio.

Como tal, la cascada de metas de COBIT v5 es un instrumento que permite entender las necesidades de los interesados en metas corporativas, metas relacionadas con las TI y metas habilitadora específicas, útiles y a medida. Permitiendo establecer y formalizar metas propias a cada organización y específicas en todas las áreas o componentes de la empresa donde se apoyan los objetivos generales y requerimientos generados por las partes interesadas para, a su vez, llevar la relación entre las necesidades de la PYME y las soluciones y servicios del área de TI.

Figura 38. Cascada de metas COBIT v5



Nota: Tomado de Internet: ISACA 2012.

Los motivos de las partes interesadas intervienen en las necesidades de las Partes Interesadas, dichas necesidades están influenciadas por diferentes motivos, que pueden ser, cambios de estrategia corporativa, negocios y entorno regulatorio cambiantes o las nuevas tecnologías adoptadas.

**Las necesidades de las Partes Interesadas desencadenan Metas Empresariales:** Las necesidades de las partes interesadas pueden relacionarse con metas empresariales genéricas. Estas metas corporativas han sido desarrolladas utilizando las dimensiones del cuadro de mando integral CMI y representan una lista de objetivos comúnmente usados en la definición realizada por parte de una empresa. La mayoría de metas corporativas específicas de la empresa se relacionan fácilmente con los objetivos genéricos de la empresa en menor o mayor medida, las cuales se observan en el Apéndice D donde se realiza una matriz entre las preguntas significativas para las partes interesadas y las metas corporativas.

**Cascada de Metas de Empresa a Metas Relacionadas con las TI:** El logro de las metas empresariales necesita una serie de resultados directamente relacionados con las TI, estos se representan en las metas relacionadas con la TI. Aquí se relacionan la información y tecnologías relacionadas con las TI, las metas relacionadas con las TI se estructuran en dimensiones del CMI. Para el caso de la matriz COBIT v5 define 17 metas relacionadas con las TI.

**Cascada de Metas Relacionadas con las TI Hacia Metas Habilitadoras:** el uso de procesos habilitadores permite alcanzar metas relacionadas con las TI. Los habilitadores en COBIT v5 incluyen procesos, estructuras organizativas e información.

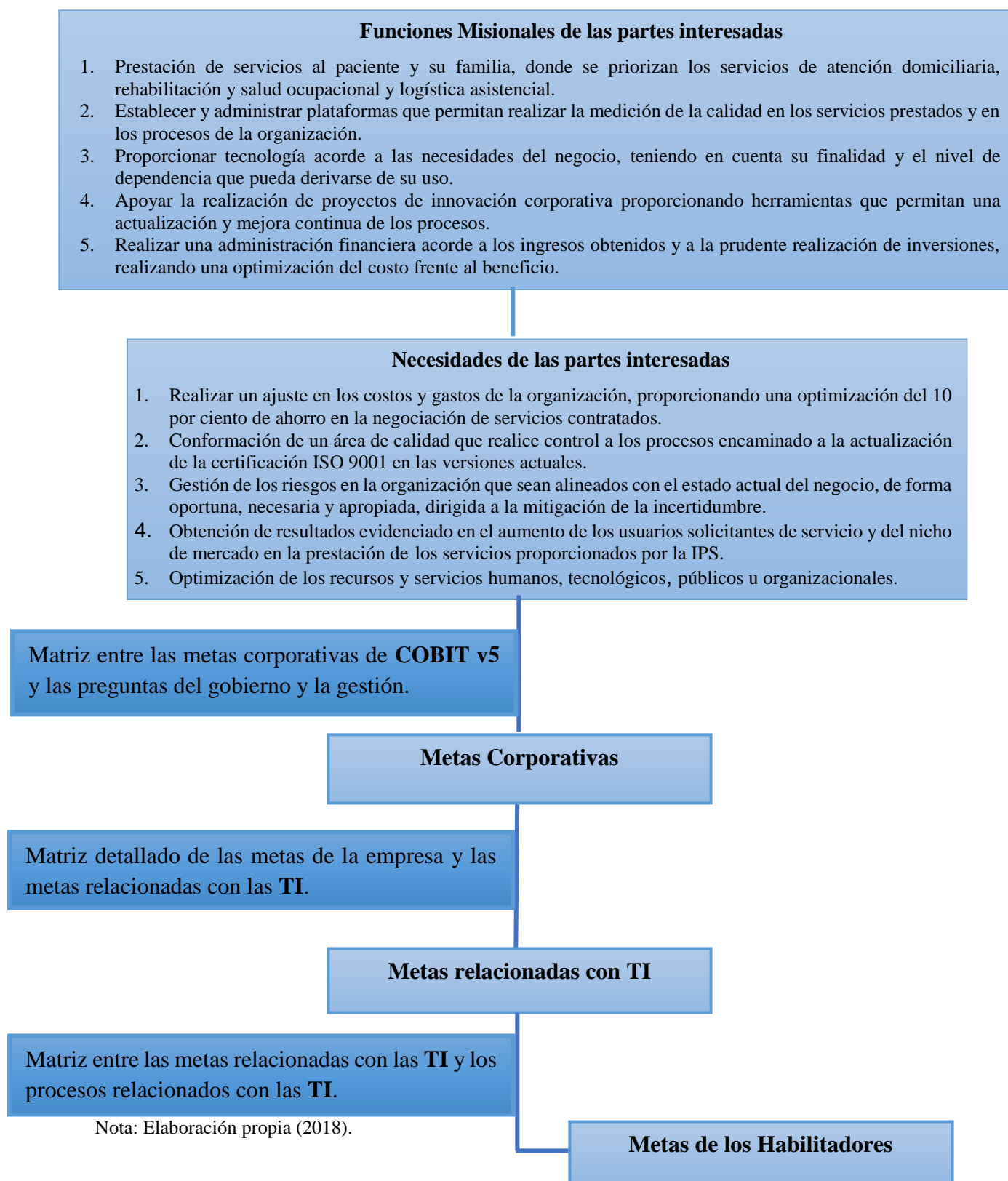
Para cada habilitador se pueden definir un conjunto de metas relevantes en apoyo de las metas relacionadas con la TI. Los procesos son unos de los habilitadores, donde el apéndice C contiene una matriz entre las metas relacionadas con las TI y los procesos relevantes de COBIT v5.

La cascada de metas genera valor al negocio porque permite definir prioridades para implementar, mejorar y asegurar el gobierno de las TI en la organización basándose en metas estratégicas de la empresa y el riesgo relacionado.

En ese orden de ideas, la cascada de metas:

- Define los objetivos y metas importantes y medibles a varios niveles de responsabilidad
- Permite fragmentar la base de conocimiento de COBIT v5 en función a las metas corporativas para priorizar aspectos notables que puedan incluirse en proyectos de implementación, mejora o aseguramiento del gobierno de TI.
- Relaciona, identifica y establece bases de comunicación en todo nivel acerca de los habilitadores y su importancia en la consecución de las metas del negocio.

Figura 39. Cascada de metas PYME IPS CAC ASOCIADOS.





NECESIDADES DE LAS PARTES INTERESADAS		Valor de las partes interesadas de las inversiones	Cartera de productos y servicios competitivos.	Riesgo de negocio gestionado	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas.	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	Respuesta ágiles a un entorno de negocio cambiante.	Toma estratégicas de decisiones basadas en información.	Optimización de costes de prestación de servicios.	Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio.	Optimización de costes de procesos de negocio.	Programas gestionados de cambio en el negocio.	Productividad operativa y de los empleados.	Cumplimiento con políticas internas	Personas preparadas y motivadas.	Cultura de innovación de producto y negocio.
PESO: Se asignará conforme a la selección del mapeo entre las preguntas de gestión y las metas corporativas. Verifique con el		6	7	10	7	6	6	10	7	8	10	9	8	8	6	8	7	10
Preguntas de Gobierno y Gestión	¿Está bien securizada la información que se está procesando? ¿Cómo se puede mejorar la capacidad de respuesta del negocio mediante un entorno de IT más																	
	¿Fracasan los proyectos de TI en proporcionar lo que habían prometido? Si es así, ¿por qué permanece la TI en el camino de ejecutar la estrategia de negocio																	
	¿Cómo es de crítica la TI para la sostenibilidad de la empresa? ¿Qué pasaría si la TI no estuviera disponible?																	
	¿Qué procesos de negocio críticos dependen de TI y cuáles son los requerimientos de los procesos de negocio?																	
	¿En cuánto han excedido de media los presupuestos de operación de TI? ¿Con qué frecuencia y cuánto se salen del presupuesto los proyectos de TI?																	
	¿Qué parte del esfuerzo de TI se dedica a apagar fuegos en lugar de facilitar las mejoras del negocio?																	
	¿Son suficientes los recursos y la infraestructura de TI disponibles para conseguir los objetivos estratégicos de																	
	¿Cuánto se tarda en la toma de decisiones importantes de TI?																	
	¿Son transparentes el esfuerzo y las inversiones totales en TI?																	
	¿Respalda TI a la empresa en el cumplimiento de la normativa y los niveles de servicio? ¿Cómo puedo saber si se cumple con todas las normas aplicables?																	

Nota: Matriz tomada de COBIT v5 Framework – Formulación adaptada de documento FERROL INTERNATIONAL GROUP.

#### **4.2.5.5.1      Análisis Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5**

Como parte de la elaboración de la cascada de metas se realiza la matriz entre las metas corporativas y las preguntas del gobierno y la gestión, lo anterior con el objetivo de establecer cuáles son las metas más valoradas por la organización.

Para realizar el análisis usando el sistema de puntajes propuesto se tiene en cuenta los siguientes factores:

- Los puntajes asignados a cada pregunta siempre tendrán el valor de 1 y serán medidos en igualdad de condiciones.
- Para la realización de este Matriz, se da importancia a las preguntas de gobierno y gestión conforme a las metas corporativas reseñando o asignado el valor de 1 para cada pregunta donde se relaciona con la meta que, considere la organización, puede ayudar a responder dicha pregunta.
- Por meta, se debe tener en cuenta que el puntaje máximo corresponde a 10 ya que después de ese valor puede afectar el cálculo.
- Para el uso en el presente modelo se parte de la aplicación de las preguntas de gobierno y gestión contra las metas corporativas de COBIT v5.

Tras realizar el estudio se encontraron 4 metas que alcanzaron el valor de 10 por la importancia en la resolución de las preguntas para la organización, estas metas deben ser tenidas en cuenta para el estudio en la matriz de metas corporativas contra los objetivos relacionados a la TI ya que este puntaje puede variar la importancia y la priorización de las metas corporativas en el ámbito de las metas relacionadas con las tecnologías de información:



- Riesgo negocio gestionado
- Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio
- Optimización de costes de prestación de servicios
- Cultura de la innovación de producto y negocio

Como cada pregunta cuenta con el valor de 1 en el momento de asignar los pesos, según las metas corporativas del gráfico, se realiza una suma lineal para obtener el valor.

*Tabla 23. Relación de puntajes metas corporativas*

Metas Corporativas	Puntajes
Riesgo de negocio gestionado (salvaguardias de activos)	10
Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	10
Optimización de costes de prestación de servicios.	10
Cultura de innovación de producto y negocio.	10
Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio.	9
Toma estratégicas de decisiones basadas en información.	8
Optimización de costes de procesos de negocio.	8
Programas gestionados de cambio en el negocio.	8
Cumplimiento con políticas Internas	8
Cartera de productos y servicios competitivos.	7
Cumplimiento de leyes y regulaciones externas.	7
Respuesta ágiles a un entorno de negocio cambiante.	7
Personas preparadas y motivadas.	7
Valor de las partes interesadas de las inversiones empresariales	6
Transparencia financiera	6
Cultura de servicio orientada al cliente	6
Productividad operativa y de los empleados.	6

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.6 Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI

Tabla 24. Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI

METAS CORPORATIVAS vs METAS RELACIONADAS CON LA TI			METAS CORPORATIVAS																PUNTAJE				
			FINANCIERO					CLIENTE					INTERNO					APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO					
			Valor de las partes interesadas de las inversiones	Cartera de productos y servicios	Riesgo de negocio gestionado (salvaguardias de)	Cumplimiento de leyes y regulaciones	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	Respuesta ágiles a un entorno de negocio cambiante.	Toma estratégicas de decisiones basadas en	Optimización de costos de prestación de servicios.	Optimización de la funcionalidad de los procesos sde	Optimización de costos de procesos de	Programas gestionados de cambio en el	Productividad operativa y de los empleados.	Cumplimiento con políticas internas	Personas preparadas y motivadas. Cultura de		innovación de producto y negocio.			
			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16		17			
PESO: Asigne un valor de 1 a 10 a cada objetivo de negocio que sea de interés para su organización			6	7	10	7	6	6	10	7	8	10	9	8	8	6	8	7	10				
Metas Relacionadas con la TI			Financiero						Cliente						Interno						Aprendizaje y Crecimiento		
			01	Alineación de TI y estrategia empresarial.	P	P	\$			P	\$	P	P	\$	P	\$	P			\$	\$	78,5	
			02	Cumplimiento de TI y soporte para el cumplimiento comercial con leyes y regulaciones			\$	P											P			26	
			03	Compromiso de la gerencia ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	P	\$	\$					\$	\$		\$		P			\$	\$	43	
			04	Gestionamos los riesgos de negocio relacionados con TI.			P	\$			P	\$		P			\$		\$	\$		48,5	
			05	Beneficios obtenidos de la cartera de inversiones y servicios habilitados por TI	P	P				\$		\$		\$	\$	P		\$			\$	45	
			06	Transparencia de costos, beneficios y riesgos de TI.	\$		\$		P				\$	P		P						36	
			07	Entrega de servicios de IT en línea con los requerimientos del negocio	P	P	\$	\$		P	\$	P	\$		P	\$	\$			\$	\$	69	
08	Uso adecuado de aplicaciones, soluciones de información y tecnología.	\$	\$	\$			\$	\$		\$		P	\$		P		\$	\$	56				

METAS CORPORATIVAS vs METAS RELACIONADAS CON LA TI			METAS CORPORATIVAS																		
			FINANCIERO					CLIENTE					INTERNO					APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO			
			Valor de las partes interesadas de las inversiones	Cartera de productos y servicios	Riesgo de negocio gestionado (salvaguardias de	Cumplimiento de leyes y regulaciones	Transparencia financiera	Cultura de servicio orientada al cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio	Respuesta ágiles a un entorno de negocio cambiante.	Toma estratégicas de decisiones basadas en	Optimización de costes de prestación de servicios.	Optimización de la funcionalidad de los procesos sde	Optimización de costes de procesos de	Programas gestionados de cambio en el	Productividad operativa y de los empleados.	Cumplimiento con políticas internas	Personas preparadas y motivadas.	Cultura de innovación de producto y negocio.		
Metas Relacionadas con la TI	Interno	09	Agilidad informática	\$	P	\$			\$		P			P		\$	\$		\$	P	54,5
		10	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.			P	P			P							P				35
		11	Optimización de activos, recursos y capacidades de TI.	P	\$					\$		P	\$	P	\$	\$			\$		47,5
		12	Habilitación y soporte de procesos de negocios mediante la integración de aplicaciones y tecnología en los procesos de negocios.	\$	P	\$			\$		\$		\$	P	\$	\$	\$		\$		51,5
		13	Entrega de programas que ofrecen beneficios, a tiempo, presupuesto y cumplen con los requisitos y estándares de calidad	P	\$	\$			\$			\$		\$	P						34,5
		14	Disponibilidad de información confiable y útil para la toma de decisiones.	\$	\$	\$	\$			P		P		\$							37,5
		15	Cumplimiento informático con las políticas internas.			\$	\$											P			16,5
	Aprendizaje y crecimiento	16	Negocio competente, motivado y personal informático	\$	\$	P			\$		\$					P		P	\$	41	
		17	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial.	\$	P				\$		P	\$		\$			\$		\$	P	46

Nota: Matriz tomada de COBIT v5 Framework – Formulación adaptada de documento FERROL INTERNATIONAL GROUP.

#### **4.2.5.6.1 Análisis Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI**

Los Puntajes previamente asignados llegan por medio de una consulta a la matriz de objetivos de negocio contra los objetivos relacionados con la TI estos a su vez se distribuyen a lo largo teniendo en cuenta las metas relacionadas con la TI, las cuales tienen unas asociaciones primarias o secundarias según sea su nivel de importancia.

Con base en esto se le asigna valor de 1 a la asociación principal y a la asociación secundaria de 0.5, estos valores permiten realizar el cálculo para establecer el puntaje entre las metas corporativas y los objetivos relacionados con la TI a su vez establece la prioridad de los objetivos relacionados.

Para el caso de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” se realiza el estudio de los puntajes obtenidos en el Matriz de las preguntas de gestión frente a las metas corporativas, las cuales serán calculadas con las asociaciones primarias y secundarias para definir nuevos puntajes encaminados a priorizar los procesos habilitadores, en los cuales se puede apreciar que los objetivos relacionados con TI con puntajes más alto son Alineación de TI y estrategia empresarial (78,5), Entrega de servicios de IT en línea con los requerimientos del negocio (69), Uso adecuado de aplicaciones, soluciones de información y tecnología (56) y Agilidad informática (54,5).

Tabla 25. Relación de puntajes objetivos relacionados con TI

Objetivos relacionados con la TI	Puntaje
Alineación de TI y estrategia empresarial.	78,5
Entrega de servicios de IT en línea con los requerimientos del negocio	69
Uso adecuado de aplicaciones, soluciones de información y tecnología.	56
Agilidad informática	54,5
Habilitación y soporte de procesos de negocios mediante la integración de aplicaciones y tecnología en los procesos de negocios.	51,5
Gestionamos los riesgos de negocio relacionados con TI.	48,5
Optimización de activos, recursos y capacidades de TI.	47,5
Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación empresarial.	46
Beneficios obtenidos de la cartera de inversiones y servicios habilitados por TI	45
Compromiso de la gerencia ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	43
Negocio competente, motivado y personal informático	41
Disponibilidad de información confiable y útil para la toma de decisiones.	37,5
Transparencia de costos, beneficios y riesgos de TI.	36
Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.	35
Entrega de programas que ofrecen beneficios, a tiempo, presupuesto y cumplen con los requisitos y estándares de calidad	34,5
Cumplimiento de TI y soporte para el cumplimiento comercial con leyes y regulaciones externas	26
Cumplimiento informático con las políticas internas.	16,5

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.7 Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5

Tabla 26. Matriz entre las metas de TI y los procesos de COBIT v5

OBJETIVOS DE TI vs PROCESOS DE TI			METAS RELACIONADAS CON LAS TI																PUNTAJE	VALOR 1	
			FINANCIERO						CLIENTE		INTERNO						APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO				
			Alineación de TI y la estrategia de negocio.	Cumplimiento y soporte de la TI y al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	Realización de beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios	Transparencia de costos, beneficios y riesgos de las TI.	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Agilidad de las TI.	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y entrega de programas que proporcionen beneficios, al tiempo, dentro del presupuesto	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.	Personal del negocio y de las TI competente y motivado.	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación del negocio.			
PROCESOS COBIT 5			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17		
Valor proveniente de Cascada 1:			78,5	26	43	48,5	45	36	69	56	54,5	35	47,5	51,5	34,5	37,5	16,5	41	46		
Evaluar, Orientar y Supervisar	EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	P	S	P	S	S	S	P		S	S	S	S	S	S	S	S	S	450,25	5
	EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	P		S		P	P	P	S			S	S	S	S	S	S	P	430	5
	EDM03	Asegurar la optimización del	S	S	S	P		P	S	S		P			S	S	P	S	S	351,75	4
	EDM04	Asegurar la optimización de	S		S	S	S	S	S	S	P		P		S			P	S	371,25	4
	EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	S	S	P			P	P						S	S	S		S	267,5	3
Alinear, Planificar y Organizar	APO01	Gestionar el marco de gestión de	P	P	S	S			S		P	S	P	S	S	S	P	P	P	469,5	5
	APO02	Gestionar la estrategia	P		S	S	S		P	S	S		S	S	S	S	S	S	P	431,25	5
	APO03	Gestionar la arquitectura	P		S	S	S	S	S	S	P	S	P	S		S			S	414,25	5
	APO04	Gestionar la innovación	S			S	P			P	P		P	S		S			P	357	4
	APO05	Gestionar el portafolio	P		S	S	P	S	S	S	S		S		P				S	358,25	4
	APO06	Gestionar el presupuesto y los	S		S	S	P	P	S	S			S		S					269,5	3
	APO07	Gestionar los recursos humanos	P	S	S	S			S		S	S	P		P		S	P	P	393,75	4
	APO08	Gestionar las relaciones	P		S	S	S	S	P	S			S	P	S		S	S	P	429	5
	APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	S			S	S	S	P	S	S	S	S		S	P	S			332,5	4
	APO10	Gestionar los proveedores		S		P	S	S	P	S	P	S	S		S	S	S		S	362	4
	APO11	Gestionar la calidad	S	S		S	P		P	S	S		S		P	S	S	S	S	374,5	4
	APO12	Gestionar el riesgo		P		P		P	S	S	S	P			P	S	S	S	S	340,25	4
	APO13	Gestionar la seguridad		P		P		P	S	S		P				P				245,5	2

OBJETIVOS DE TI VS PROCESOS DE TI		METAS RELACIONADAS CON LAS TI																			
		FINANCIERO						CLIENTE		INTERNO						APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO					
		Alineación de TI y la estrategia de negocio.	Cumplimiento y soporte de la TI y al cumplimiento del negocio de las leyes y Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI.	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	Realización de beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios	Transparencia de costos, beneficios y riesgos de las TI.	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Agilidad de las TI.	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y Entrega de programas que proporcionen beneficios, al tiempo, dentro del presupuesto	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.	Personal del negocio y de las TI competente y motivado.	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación del negocio.					
PROCESOS COBIT 5		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	PUNTAJE	VALOR 1	
Valor proveniente de Cascada 1:		78,5	26	43	48,5	45	36	69	56	54,5	35	47,5	51,5	34,5	37,5	16,5	41	46			
Construcción, Adquisición e Implementación	BAI01	Gestionar los programas y	P		\$	P	P	\$	\$			\$		P			\$	\$	375,75	4	
	BAI02	Gestionar la definición de	P	\$	\$	\$	\$		P	\$	\$		P	\$	\$			\$	435,75	5	
	BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	\$			\$	\$		P	\$		\$	\$	\$	\$			\$	291,5	3	
	BAI04	Gestionar la disponibilidad y la				\$	\$		P	\$	\$		P		\$	P		\$	296,25	3	
	BAI05	Gestionar la introducción de Cambios Organizativos	\$		\$		\$		\$	P	\$		\$	\$	P			P	331	4	
	BAI06	Gestionar los cambios			\$	P	\$		P	\$	\$	P	\$	\$	\$	\$	\$		\$	368,5	4
	BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición				\$	\$		\$	P	\$			P	\$	\$	\$		\$	283,25	3
	BAI08	Gestionar el conocimiento	\$				\$		\$	\$	P	\$	\$			\$		\$	P	305,25	3
	BAI09	Gestionar los activos		\$		\$		P	\$		\$	\$	P			\$	\$			227	2
	BAI10	Gestionar la configuración		P		\$		\$		\$		\$	\$	P		\$	\$	\$		259	3
Entregar, Dar servicio y Soporte	DSS01	Gestionar las operaciones		\$		P	\$		P	\$	\$	\$	P			\$	\$	\$	343,75	4	
	DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio				P			P	\$		\$				\$	\$		\$	213	2
	DSS03	Gestionar los problemas		\$		P	\$		P	\$	\$		P	\$		P	\$		\$	350,25	4
	DSS04	Gestionar la continuidad	\$	\$		P	\$		P	\$	\$	\$	\$		P	\$	\$	\$	403,75	5	
	DSS05	Gestionar los servicios de	\$	P		P			\$	\$		P	\$	\$		\$	\$			287,75	3
	DSS06	Gestionar los controles de los procesos del negocio		\$		P			P	\$		\$	\$	\$		\$	\$	\$	\$	296	3

OBJETIVOS DE TI VS PROCESOS DE TI		METAS RELACIONADAS CON LAS TI																	PUNTAJE	VALOR 1
		FINANCIERO						CLIENTE		INTERNO						APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO				
		Alineación de TI y la estrategia de negocio.	Cumplimiento y soporte de la TI y al cumplimiento del negocio de las leyes y	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionadas.	Realización de beneficios obtenidos del portafolio de inversiones y servicios	Transparencia de costes, beneficios y riesgos de las TI.	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio.	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas.	Agilidad de las TI.	Seguridad de la información, infraestructura de procesamiento y aplicaciones.	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI.	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y	Entrega de programas que proporcionen beneficios, al tiempo, dentro del	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones.	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI.	Personal del negocio y de las TI competente y motivado.	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación del negocio.		
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17		
PROCESOS COBIT 5		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	PUNTAJE	VALOR 1
Valor proveniente de Cascada 1:		78,5	26	43	48,5	45	36	69	56	54,5	35	47,5	51,5	34,5	37,5	16,5	41	46		
Supervisión, Evaluación y Verificación	MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	S	S	S	P	S	S	P	S	S	P		S	S	P	S	S	448	5
	MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno		P		P		S	S	S		S			S	P		S	230,75	2
	MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos		P		P	S		S		S					S		S	180,25	1
																			MAX. PUNTAJE	
																			469,5	

Nota: Matriz tomada de COBIT v5 Framework – Formulación adaptada de documento FERROL INTERNATIONAL GROUP.



#### 4.2.5.7.1 Análisis Matriz Metas relacionadas de TI y los procesos de COBIT v5

En esta matriz podemos observar los valores que vienen de la matriz de metas corporativas contra las metas relacionadas con las TI, las cuales están siendo verificadas contra los procesos habilitadores de COBIT v5 y sus correspondientes a sus asociaciones primarias y secundarias, las cuales cuentan con un puntaje entre 0.5 y 1, De allí se genera un puntaje correspondiente a las asociaciones de cada proceso habilitador por los valores que provienen de la cascada de metas corporativas contra metas relacionadas con las TI (cascada anterior).

Considerando su Rango de valores se genera una clasificación y semaforización de los datos entre 1 y 5 (donde 1 relaciona los procesos habilitadores que no tendrían prioridad y 5 corresponde a los procesos que deben ser priorizados para su implementación).

Para el caso de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” a través de la cascada de metas se encuentra APO01 - Gestionar el marco de gestión de TI (469,5), EDM01 - Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno (450,25) MEA01 - Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad (448), BAI02 - Gestionar la definición de requisitos (435,75).

*Tabla 27. Matriz de metas relacionas de TI vs Procesos habilitadores*


Identificador proceso	Proceso COBIT v5	Puntaje
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	469,5
EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	450,25
MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	448
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	435,75
APO02	Gestionar la estrategia	431,25
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	430
APO08	Gestionar las relaciones	429

Identificador proceso	Proceso COBIT v5	Puntaje
APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	414,25
DSS04	Gestionar la continuidad	403,75
APO07	Gestionar los recursos humanos	393,75
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	375,75
APO11	Gestionar la calidad	374,5
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	371,25
BAI06	Gestionar los cambios	368,5
APO10	Gestionar los proveedores	362
APO05	Gestionar el portafolio	358,25
APO04	Gestionar la innovación	357
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	351,75
DSS03	Gestionar los problemas	350,25
DSS01	Gestionar las operaciones	343,75
APO12	Gestionar el riesgo	340,25
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	332,5
BAI05	Gestionar la introducción de Cambios Organizativos	331
BAI08	Gestionar el conocimiento	305,25
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	296,25
DSS06	Gestionar los controles de los procesos del negocio	296
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	291,5
DSS05	Gestionar los servicios de seguridad	287,75
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	283,25
APO06	Gestionar el presupuesto y los costes	269,5
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	267,5
BAI10	Gestionar la configuración	259
APO13	Gestionar la seguridad	245,5
MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno	230,75
BAI09	Gestionar los activos	227
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	213
MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos	180,25

Nota: Elaboración propia (2018).





		MATRIZ PUNTOS DE DOLOR VS PROCESOS DE TI	PUNTOS DE DOLOR														
			Frustración empresarial con iniciativas fallidas, costos de TI crecientes y una percepción del bajo valor empresarial	Incidentes significativos relacionados con el riesgo empresarial relacionado con TI, como la pérdida de datos o el fracaso del proyecto	La subcontratación de problemas de entrega de servicios, como los niveles de servicio acordados, no se cumple	Incumplimiento de los requisitos reglamentarios o contractuales.	Las limitaciones de TI de las capacidades de innovación y la agilidad empresarial de la empresa	Resultados de auditorías periódicas sobre el rendimiento deficiente de TI o problemas de calidad de servicio	Gasto en TI oculto y deshonesto	Duplicación o superposición entre iniciativas, o desperdicio de recursos	Recursos de TI insuficientes, personal con habilidades inadecuadas o agotamiento / insatisfacción del personal	Los cambios habilitados por TI con frecuencia no satisfacen las necesidades del negocio y se entregan tarde o equivocadamente	Múltiples y complejos esfuerzos de aseguramiento de TI.	Miembros de la junta o altos directivos que se muestran reacios a comprometerse con TI o la falta de patrocinadores	Modelos operativos complejos de TI.		
		VALOR: Asigne una Y a cada Pain Point que sufra su organización	Y	Y		Y	Y	Y			Y	Y	Y		Y		
		PROCESOS COBIT 5	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	PUNTAJE	VALOR 2
Supervisión, Evaluación y Verificación	MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad													P	1	2
	MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno						P					P			2	3
	MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos				P										1	2
																MAX. PUNTAJE 4	

Nota: Matriz tomada de COBIT v5 Implementation – Formulación adaptada de documento FERROL INTERNATIONAL GROUP.

#### 4.2.5.8.1 Análisis Matriz entre las metas corporativas y las metas relacionadas con TI

Para comprender esta matriz, se consideró la información del Apéndice A del documento COBIT v5 Implementation. donde se exponen los puntos del dolor que pueden afectar al negocio para alcanzar sus objetivos de en este Matriz lo que corresponde a los inconvenientes que tiene como organización para el desarrollo o implementación de los procesos de COBIT v5.

Para el caso de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” Se realiza la relación de los puntajes del punto de dolor del marco de referencia dónde se puede observar que los procesos necesarios para solventar dichos puntos son APO02 - Gestionar la estrategia con 4 puntos, EDM03 - Asegurar la optimización del riesgo con 2 puntos, EDM04 - Asegurar la optimización de recursos con 2 puntos y APO01 - Gestionar el marco de gestión de TI con 2 puntos.

*Tabla 29. Matriz Puntos de Dolor*

Identificador proceso	Proceso COBIT v5	Puntaje Puntos de Dolor
APO02	Gestionar la estrategia	4
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	2
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	2
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	2
APO05	Gestionar el portafolio	2
APO07	Gestionar los recursos humanos	2
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	2
MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno	2
EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	1
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	1
APO04	Gestionar la innovación	1

<b>Identificador proceso</b>	<b>Proceso COBIT v5</b>	<b>Puntaje Puntos de Dolor</b>
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	1
APO12	Gestionar el riesgo	1
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	1
DSS01	Gestionar las operaciones	1
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	1
DSS03	Gestionar los problemas	1
DSS04	Gestionar la continuidad	1
DSS05	Gestionar los servicios de seguridad	1
DSS06	Gestionar los controles de los procesos del negocio	1
MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	1
MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos	1
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	0
APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	0
APO06	Gestionar el presupuesto y los costes	0
APO08	Gestionar las relaciones	0
APO10	Gestionar los proveedores	0
APO11	Gestionar la calidad	0
APO13	Gestionar la seguridad	0
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	0
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	0
BAI05	Gestionar la introducción de Cambios Organizativos	0
BAI06	Gestionar los cambios	0
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	0
BAI08	Gestionar el conocimiento	0
BAI09	Gestionar los activos	0
BAI10	Gestionar la configuración	0

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.9 Matriz Diagnostico de la Gestión de Conciencia

Tabla 30. Matriz Diagnostico de la Gestión de Conciencia

	C1	C2	(C1) Importante = Qué tan importante es el proceso para la organización donde 1 (muy poco) a 5 (muy importante) (C2) Actuación = Qué tan bien se está ejecutando el proceso en la organización Donde 5 (muy bajo) a 1 (muy bueno) (C3) Quién lo hace = Área encargada de su ejecución donde 1 (internos - dependencia de TI) o 5 Outsourcing (C4) Mejora continua = Fecha de la última revisión realizada al proceso relacionado o al área que lo ejecuta, donde 1 (reciente) a 5 (lejana) (C5) Formalidad = Calidad del Sistema de Control Interno - documentación donde 1 (buena) a 5 (inapropiada)	Área TI	Otra Área	C3	¿Quién es responsable?	C4	C5	Puntaje	Valor 3
Peso	4	5	DOMINIOS Y PROCESOS COBIT 5			3		1	2		
Evaluar, Orientar y Supervisar	3	1	EDM01 Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno		X		1 Calidad	1	4	29	3
	1	3	EDM02 Asegurar la entrega de beneficios		X		1 Gerencias	1	4	31	3
	5	4	EDM03 Asegurar la optimización del riesgo	X			1 Dirección Tecnología	2	3	11	1
	5	2	EDM04 Asegurar la optimización de recursos		X		1 Financiera	3	5	46	5
	5	1	EDM05 Asegurar la transparencia hacia las partes		X		1 Gerencias	4	3	38	4
Alinear, Planificar y Organizar	4	4	APO01 Gestionar el marco de gestión de TI	X			1 Dirección Tecnología	2	4	49	5
	5	1	APO02 Gestionar la estrategia		X		1 Gerencia General	4	3	38	4
	5	2	APO03 Gestionar la arquitectura empresarial		X		1 Comité Calidad	2	2	39	4
	5	2	APO04 Gestionar la innovación		X		1 Comité Innovación	4	2	41	4
	5	2	APO05 Gestionar el portafolio		X		1 Gerencia Operaciones	4	3	43	4
	4	1	APO06 Gestionar el presupuesto y los costes		X		1 Gerencia Administrativa	4	3	34	3
	4	1	APO07 Gestionar los recursos humanos		X		1 Dirección Talento Humano	1	1	27	2
	3	2	APO08 Gestionar las relaciones		X		1 Gerencia Administrativa	4	2	33	3
	4	2	APO09 Gestionar los acuerdos de servicio	X			1 Dirección Tecnología	2	2	35	3
	4	2	APO10 Gestionar los proveedores	X			1 Dirección Tecnología	2	2	35	3
	5	3	APO11 Gestionar la calidad		X		1 Calidad	1	1	41	4
	5	3	APO12 Gestionar el riesgo		X		1 Comité Calidad	2	2	44	5
	4	2	APO13 Gestionar la seguridad	X			1 Dirección Tecnología	2	2	35	3



	C1	C2					C3		C4	C5		
	Importante		(C1) <b>Importante</b> = Qué tan importante es el proceso para la organización donde 1 (muy poco) a 5 (muy importante) (C2) <b>Actuación</b> = Qué tan bien se está ejecutando el proceso en la organización Donde 5 (muy bajo) a 1 (muy bueno) (C3) <b>Quién lo hace</b> = Área encargada de su ejecución donde 1 (internos - dependencia de TI) a 5 Outsourcing (C4) <b>Mejora continua</b> = Fecha de la última revisión realizada al proceso relacionado o al área que lo ejecuta, donde 1 (reciente) a 5 (lejana) (C5) <b>Formalidad</b> = Calidad del Sistema de Control Interno - documentación donde 1 (buena) a 5 (inapropiada)	Área TI	Otra Área		¿Quién lo hace?		Mejora Continua		Puntaje	Valor 3
Peso	4	5	<b>DOMINIOS Y PROCESOS COBIT 5</b>				3		1	2		
Construcción, Adquisición e Implementación	4	3	BAI01 Gestionar los programas y proyectos		X		1	Gerencia General	4	2	42	4
	3	3	BAI02 Gestionar la definición de requisitos		X		1	Gerencia General	4	3	40	4
	4	3	BAI03 Gestionar la identificación y la construcción de soluciones		X		1	Gerencia General	4	2	42	4
	4	2	BAI04 Gestionar la disponibilidad y la capacidad		X		1	Gerencia Administrativa	4	3	39	4
	3	4	BAI05 Gestionar la introducción de Cambios Organizativos		X		1	Gerencia General	4	3	45	5
	3	3	BAI06 Gestionar los cambios	X			1	Dirección Tecnología	2	4	40	4
	4	3	BAI07 Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	X			1	Dirección Tecnología	2	3	42	4
	5	4	BAI08 Gestionar el conocimiento	X			1	Dirección Tecnología	2	2	49	5
	5	1	BAI09 Gestionar los activos		X		1	Activos Fijos	1	2	33	3
	3	3	BAI10 Gestionar la configuración	X			1	Dirección Tecnología	2	2	36	4
Entregar, Dar servicio y Soporte	4	3	DSS01 Gestionar las operaciones	X			1	Dirección Tecnología	2	4	44	5
	4	2	DSS02 Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	X			1	Dirección Tecnología	2	2	35	3
	5	2	DSS03 Gestionar los problemas	X			1	Dirección Tecnología	2	3	41	4
	5	4	DSS04 Gestionar la continuidad	X			1	Dirección Tecnología	2	3	51	5
	4	2	DSS05 Gestionar los servicios de seguridad	X			1	Dirección Tecnología	2	2	35	3
	4	1	DSS06 Gestionar los controles de los procesos del negocio		X		1	Gerencia Operaciones	4	4	36	4



#### **4.2.5.9.1 Análisis Matriz Diagnostico de la Gestión de Conciencia**

El Diagnóstico de Gestión de Conciencia es un instrumento que permite analizar La estrategia gerencial con relación a los Dominios y procesos de COBIT v5, Donde se realiza calificación de la importancia, la realización, la ejecución, la formalidad y la mejora continua de los procesos de COBIT v5 Lo que nos permite valorizar y semaforizar la prioridad de los procesos de COBIT v5. Desde la conciencia del negocio, Valiendo también los conocimientos acerca del marco de referencia COBIT v5 con los cuales contará el área de tecnología.

Para el caso de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” se realiza la calificación de Los procesos de COBIT v5 asignado los pesos de importancia con el valor de 4, actuación o realización con el valor de 5, ejecución con el valor de 3, formalidad con el valor de 2 y mejora continua con el valor de 1, esto con el fin de gestionar como importante la forma en la que se está ejecutando el proceso en la organización, para realizar este proceso es importante que la organización o el área de tecnología tenga conocimiento del marco de referencia COBIT v5, En el caso del diagnóstico los puntajes más altos son DSS04 - Gestionar la continuidad (51), MEA03 - Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos (50), APO01 - Gestionar el marco de gestión de TI (49), BAI08 - Gestionar el conocimiento (49).

*Tabla 31. Puntaje Diagnóstico de gestión de conciencia*

<b>Identificador proceso</b>	<b>Proceso COBIT v5</b>	<b>Puntaje Diagnóstico de gestión de conciencia</b>
DSS04	Gestionar la continuidad	51
MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos	50
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	49
BAI08	Gestionar el conocimiento	49
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	46
BAI05	Gestionar la introducción de Cambios Organizativos	45
APO12	Gestionar el riesgo	44
DSS01	Gestionar las operaciones	44
APO05	Gestionar el portafolio	43
BAI01	Gestionar los programas y proyectos	42
BAI03	Gestionar la identificación y la construcción de soluciones	42
BAI07	Gestionar la aceptación del cambio y de la transición	42
APO04	Gestionar la innovación	41
APO11	Gestionar la calidad	41
DSS03	Gestionar los problemas	41
BAI02	Gestionar la definición de requisitos	40
BAI06	Gestionar los cambios	40
APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	39
BAI04	Gestionar la disponibilidad y la capacidad	39
EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	38
APO02	Gestionar la estrategia	38
MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	37
BAI10	Gestionar la configuración	36
DSS06	Gestionar los controles de los procesos del negocio	36

Identificador proceso	Proceso COBIT v5	Puntaje Diagnóstico de gestión de conciencia
MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno	36
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	35
APO10	Gestionar los proveedores	35
APO13	Gestionar la seguridad	35
DSS02	Gestionar las peticiones y los incidentes del servicio	35
DSS05	Gestionar los servicios de seguridad	35
APO06	Gestionar el presupuesto y los costes	34
APO08	Gestionar las relaciones	33
BAI09	Gestionar los activos	33
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	31
EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	29
APO07	Gestionar los recursos humanos	27
EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	11

Nota: Elaboración propia (2018).

#### 4.2.5.10 Totalización de puntajes

Tabla 32. Totalización de puntajes

			PUNTAJES				
			CASCADA	PUNTOS DE DOLOR	DIAGNOSTICO DE GESTIÓN DE CONSCIENCIA		
Asigne un Peso a cada Criterio de Calificación:			3	2	1		
PROCESOS COBIT 5			VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	PUNTAJE	TOTAL
Evaluar, Orientar y Supervisar	EDM01	Asegurar el establecimiento y mantenimiento del marco de gobierno	5	2	3	22	4
	EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	5	3	3	24	5
	EDM03	Asegurar la optimización del riesgo	4	3	1	19	4
	EDM04	Asegurar la optimización de recursos	4	4	5	25	5
	EDM05	Asegurar la transparencia hacia las partes interesadas	3	1	4	15	3
Alinear, Planificar y Organizar	APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	5	3	5	26	5
	APO02	Gestionar la estrategia	5	5	4	29	5
	APO03	Gestionar la arquitectura empresarial	5	1	4	21	4
	APO04	Gestionar la innovación	4	2	4	20	4
	APO05	Gestionar el portafolio	4	4	4	24	5
	APO06	Gestionar el presupuesto y los costes	3	2	3	16	3
	APO07	Gestionar los recursos humanos	4	3	2	20	4
	APO08	Gestionar las relaciones	5	1	3	20	4
	APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	4	3	3	21	4
	APO10	Gestionar los proveedores	4	2	3	19	4
	APO11	Gestionar la calidad	4	1	4	18	4
	APO12	Gestionar el riesgo	4	2	5	21	4
	APO13	Gestionar la seguridad	3	1	3	14	3



			PUNTAJES				
			CASCADA	PUNTOS DE DOLOR	DIAGNOSTICO DE GESTIÓN DE CONSCIENCIA		
Asigne un Peso a cada Criterio de Calificación:			3	2	1		
PROCESOS COBIT 5			VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3	PUNTAJE	TOTAL
Supervisión, Evaluación y Verificación	MEA01	Supervisar, evaluar y valorar rendimiento y conformidad	5	2	4	23	4
	MEA02	Supervisar, evaluar y valorar el sistema de control interno	2	3	4	16	3
	MEA03	Supervisar, evaluar y valorar la conformidad con los requerimientos externos	2	2	5	15	3
						MAX. PUNTAJE	
						29	

Nota: Matriz tomada de COBIT V5Implementation – Formulación realizada con base al documento FERROL INTERNATIONAL GROUP.



#### **4.2.5.10.1 Análisis Totalización de puntajes**

Finalmente, en la matriz de consolidación se adjuntan los valores semaforizados de cada uno de los criterios realizados previamente, tal es el caso del valor resultante de la cascada de metas más el valor resultante de la matriz de puntos de dolor y el resultante de la matriz de diagnóstico de gestión de conciencia.

Para realizar el análisis se tuvo en cuenta la asignación del peso para cada criterio de calificación, Lo que finalmente Permite realizar el cálculo del puntaje total teniendo en cuenta el valor obtenido por proceso de COBIT multiplicado al peso asignado a cada criterio de calificación, Estos tres valores son sumados a fin de determinar el puntaje total, luego, El puntaje total es validado contra una prueba lógica de porcentajes frente al puntaje mayor para determinar la calificación total de dicho proceso.

Para el caso de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS” Se Está realizando un modelo de priorización de procesos de COBIT a implementar en el área de TI de la organización, Para lo cual se realiza priorización de los procesos que queden con una calificación total de 5 En la matriz de consolidación.

## **4.2.6 Fase 3. Validación del modelo Propuesto**

### **4.2.6.1 Revisión del modelo por parte de Juicio de Expertos**

Nota: Los formatos firmados por los expertos se encuentran escaneados e incluidos en los anexos 6, 7 y 8.

#### **4.2.6.1.1 Juicio primer experto**

##### **Datos generales experto**

Nombres y Apellidos: Carlos Mauricio Blanco Muñoz

Grado Académico: Maestría

Profesión: Ingeniero de Sistemas

Institución donde labora: GIT LTDA

Cargo que desempeña: Consultor de Soluciones Integrales

Trayectoria Profesional: Trayectoria de más de 25 años especialmente en el campo de Auditoría de TI. También en gestión de riesgos y en seguridad de la información.

Instructor acreditado para el capítulo de ISACA Bogotá en COBIT 5.

**Observaciones:**

El instrumento presentado es idóneo para los objetivos planteados. Permite llevar a cabo una priorización de procesos que puede ser utilizado como insumo para la definición de un plan general de auditoría de TI y para definir un plan de implementación de proceso de COBIT en una organización. Dentro de las fortalezas se cuentan:

- Alineación con los objetivos del negocio y los riesgos estratégicos.
- Su uso se podría extender a empresas de mayor dimensión a la de una PYME y a otras industrias.
- Flexible, permite adaptarlo fácilmente a una empresa en particular y también en función de la dinámica del negocio.

**Consideraciones:**

- En cada iteración deberían ser revisados los criterios y pesos con el fin de asegurar que se mantiene alineado al negocio a pesar de los cambios que este experimente.
- Considerar siempre las partes interesadas.

Mi concepto final es favorable, es un instrumento práctico aplicable en el ejercicio de la actividad de auditoría y en el de gobierno y gestión de TI.

**Valoración total Cualitativa:** Favorable.

#### **4.2.6.1.2 Juicio segundo experto**

##### **Datos generales experto:**

Nombres y Apellidos: Lucio Augusto Molina Focazzio

Grado Académico: Especialista en Auditoría de Sistemas

Profesión: Ingeniero de Sistemas

Institución donde labora: GovernaTI

Cargo que desempeña: CEO

Trayectoria Profesional: Ingeniero de Sistemas, Especialista en Auditoría de Sistemas, con certificaciones CISA (Certified Information Systems Auditor), CISM (Certified Information Security Manager) y CRISC (Certified in Risk and Information Systems Control), COBIT v5 Certified Assessor, acreditación internacional como entrenador de COBIT v5 a nivel de Fundamentos, Implementación y Asesor, certificación de ITIL ESS. Con certificaciones en trámite de MBCP (Master Business Continuity Professional) e ISO27001 Leader Auditor. Con amplia experiencia en importantes empresas nacionales y multinacionales y más de 25 años de experiencia en entidades financieras. Experto en las áreas de seguridad de la información, riesgos y auditoría de sistemas; en el gerenciamiento de proyectos; y en el diseño y desarrollo de sistemas. Experiencia Docente y conferencista internacional.

**Observaciones:**

El ejercicio es muy interesante y aplicable. Los pasos que se siguen son adecuados y el ejercicio está bien realizado. Sin embargo, parece que hay duda en conceptos o, debido a la deficiente redacción, no se entienden.

Recomendaría que se mejore el documento revisando el contexto, corrigiendo temas de fondo como los indicados en el texto, mejorando la redacción, agregando preposiciones o artículos que hacen falta, para poder dar una opinión FAVORABLE

**Consideraciones:**

- No olvidar que el Matriz es contra los habilitadores / habilitadores donde el principal habilitador /catalizador son los procesos
- Se enuncia qué es el diagnóstico de gestión de conciencia, pero no se indica que se utilizará para este trabajo.
- Los dominios se encuentran divididos en procesos.
- No tienen claro el concepto de gobierno. Gobierno evalúa las necesidades de los stakeholders no las actividades relacionadas con gestión.
- La declaración del propósito del proceso aplica tanto para gobierno como para gestión
- Confuso. La A es una “responsabilidad” indelegable.

**Valoración total Cualitativa:** Por mejorar.

#### **4.2.6.1.3 Juicio tercer experto**

##### **Datos generales experto:**

Nombres y Apellidos: Cristhian Giovanni Morales González

Grado Académico: Especialización en auditoria y Certificación ISO 9001

Profesión: Enfermero Auditor

Institución donde labora: Viva 1 A IPS

Cargo que desempeña: Director IPS

Trayectoria Profesional: 5 años como auditor en salud, certificado por ICONTEC como auditor interno ISO9001. Implementación de sistemas de gestión de calidad para PYMES del sector salud.

##### **Observaciones:**

1. El producto realiza priorización de procesos aplicables a un área de tecnología de una pyme del sector salud, según lo observado los procesos son compatibles con sistemas de gestión de calidad como ISO 9001
2. Puede ser aplicado a sector salud ya que sus procesos hablan de regulación de ley.
3. Proceso intuitivo si se cuenta con la guía de un conocedor en la metodología COBIT Versión 5.

**Valoración total Cualitativa:** Favorable.

#### 4.2.6.1.4 Realización de ajustes y afinamiento

Se realizan los ajustes al documento de acuerdo a las sugerencias del experto, el Ingeniero Lucio Molina en cuanto a:

- 17 preguntas de gobierno??
- No olvidar que el Matriz es contra los habilitadores / habilitadores donde el principal habilitador /catalizador son los procesos
- Se enuncia qué es el diagnóstico de gestión de conciencia, pero no se indica que se utilizará para este trabajo.
- Los dominios se encuentran divididos en procesos.
- No son procesos.
- No tienen claro el concepto de gobierno. Gobierno evalúa las necesidades de los stakeholders no las actividades relacionadas con gestión.
- La declaración del propósito del proceso aplica tanto para gobierno como para gestión
- Confuso. La A es una “responsabilidad” indelegable.

#### 4.2.6.1.5 Lecciones aprendidas

- Instrumentos tales como las cascadas de metas, puntos de dolor o diagnósticos de gestión de conciencia sirven para elaborar una priorización de los procesos a implementar bajo COBIT v5 para una organización, sin embargo, esto solamente ayuda para la priorización de las labores y tareas encaminadas a formar un modelo basado en dicho marco de referencia.
- Si se espera un nivel más refinado de priorización de procesos también se puede hacer uso del modelo de escenarios de riesgo, considerada en la información del apéndice del documento COBIT v5 implementation, donde se realizan análisis tipo Pareto entre los escenarios de riesgos contemplados bajo la metodología contra los procesos de COBIT v5.
- Para el uso del ejercicio conforme a lo proyectado es importante que las matrices de los pesos contemplados para el diagnóstico de gestión de conciencia no se repitan para poder ofrecer resultados más específicos frente a la priorización de los procesos de COBIT v5.
- Para el uso del ejercicio conforme a lo proyectado es importante que los pesos de la matriz de totalización o de la matriz de consolidación no se repitan para poder obtener un estudio más específico.
- Cómo se trata de una adaptación, se puede hacer uso de herramientas que ya hayan sido previamente creadas por auditores expertos en COBIT v5, es importante revisar las fórmulas y solicitar acompañamiento del creador del instrumento de ser posible, eso debe quedar especificado de un disclaimer donde el creador de la plantilla del proceso autorice el uso de su plantilla previniendo inconvenientes asociados a derechos de autor.



## **5. PRODUCTOS A ENTREGAR**

- Resultados adaptación Informe de caracterización de los procesos y procedimientos, desarrollados en el área de TI de la IPS “CAC ASOCIADOS SAS”.
- Análisis de las prácticas de gestión del marco de referencia COBIT v5, que sean aplicables al proyecto.
- Pareto de pertinencia entre los objetivos de control y los procesos y procedimientos del área de tecnología dado por la cascada de metas.
- Indicadores de gestión para los Procesos Priorizados.
- Procesos habilitadores desarrollados por COBIT v5.
- Matriz RACI personalizada para la IPS CAC Asociados SAS.
- Validación del modelo de priorización propuesto por parte del juicio de expertos.

## **6. RESULTADOS**

### **6.1.1 Indicadores**

Con el fin de medir los objetivos corporativos y los objetivos de TI, se han diseñado los indicadores, que también serán utilizados para la evaluación de los procesos habilitadores y su correcta aplicación.

Con los indicadores se espera calificar el proceso habilitador conforme a la importancia para el negocio y su correspondiente priorización de procesos de TI.

Para la elaboración de la ficha técnica de indicadores, se utilizarán los siguientes componentes:

#### **Ficha técnica de indicadores**

- Nombre del indicador a evaluar
- Variables
- Descripción del indicador
- Objetivos a evaluar

#### **Cálculo**

- Fórmula del cálculo
- Unidad de medida
- Valor mínimo de satisfacción
- Periodicidad y frecuencia
- Fuentes de información
- Responsable del proceso

### 6.1.2 Interpretación del indicador

En el trabajo se presentarán dos ejemplos de los indicadores propuestos para el proyecto:

- El primero está relacionado y enfocado a los objetivos corporativos.
- El segundo estará relacionado y enfocado para medir los objetivos de TI.

Tabla 33. Ficha técnica de Objetivos del negocio

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador a evaluar:	Riesgos de Negocio Controlados
Variables:	Riesgos Identificados (Rnid) , Riesgos Tratados (Rntr), Riesgos Controlados (RnCo)
Descripción del indicador:	Hace referencia a los Riesgos de negocio que hayan sido identificados por la organización y a los riesgos que hayan sido tratados con controles para darlos por Controlados.
Objetivo a evaluar:	Riesgo de negocio gestionado (salvaguardias de activos)
CÁLCULO	
Formula de Calculo:	$RnCo = (100 * Rntr) / Rnid$
Unidad de medida:	Porcentaje de control
Valor mínimo de satisfacción:	90%
Periodicidad/Frecuencia:	Semestral
Fuentes de información:	Levantamiento de información, Actas de comité, Consultor externo
Responsable	Gerente General
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	
Entre más cercano el valor a la meta establecida, Indica cumplimiento del Indicador: 90 - 100: Se cumple plenamente 75-89: Se cumple en alto grado 60 -74: Se cumple aceptablemente 40 - 59: Se cumple insatisfactoriamente menor a 40 No se cumple	

Nota: Elaboración propia (2018).

Tabla 34. Ficha técnica indicador Objetivos de TI

FICHA TÉCNICA INDICADORES COBIT 5	
Nombre del indicador a evaluar:	Servicios ofrecidos a la organización
Variables:	Servicios realizados (Srel) , Servicios solicitados (Ssol), Servicios Ofrecidos (Sof)
Descripción del indicador:	Hace referencia a los servicios que hayan sido solicitados al área de tecnología y a los servicios que fueron debidamente realizados.
Objetivo a evaluar:	Entrega de servicios de TI en línea con los requerimientos del negocio
CALCULO	
Formula de Calculo:	$Sof = (100 * SRel) / Ssol$
Unidad de medida:	Porcentaje de atención
Valor mínimo de satisfacción:	85%
Periodicidad/Frecuencia:	Mensual
Fuentes de información:	Mesa de ayuda, Plataforma Helpdesk
Responsable	Dirección de Tecnología
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	
<p>Entre más cercano el valor a la meta establecida, Indica cumplimiento del Indicador:</p> <p>90 - 100: Se cumple plenamente</p> <p>75-89: Se cumple en alto grado</p> <p>60 -74: Se cumple aceptablemente</p> <p>40 - 59: Se cumple insatisfactoriamente</p> <p>menor a 40 No se cumple</p>	

Nota: Elaboración propia (2018).

### 6.1.3 Procesos Habilitadores

Los procesos habilitadores constituyen en la práctica la columna vertebral del sistema de gobierno basado en TI descrito en COBIT v5 y permiten aterrizar el proceso conforme a los resultados obtenidos en la cascada de metas los puntos de dolor y el diagnóstico de gestión de la conciencia corporativa. Estas Responden al cómo deben realizarse las actividades y de qué manera pueden medirse los objetivos de estas para lograr los objetivos de TI, los cuales deben estar alineados a los objetivos corporativos.

Los dominios se encuentran divididos en procesos habilitadores y tienen las siguientes características:

- EDM (evaluar, orientar y supervisar): Estos procesos se encuentran enmarcados en el área de gobierno y su objetivo clave es hacer que la dirección se encuentra involucrada y evalúe las necesidades de las partes interesadas, además, permite que la organización pueda tomar decisiones para orientarlos hacia el propósito deseado.

- APO (Alinear, Planificar y Organizar): Estos procesos se encuentran enmarcados en el área de gestión y buscan establecer planes de acción que estén alineados a las prácticas y a los requerimientos de la dirección, como también desarrollar una organización de las actividades para su realización, dentro del proceso de alineación se encuentra las metas corporativas y las metas relacionadas por la TI.

- BAI (Construir, Adquirir e Implementar): Estos procesos se encuentran enmarcados en el área de gestión y su objetivo clave es la construcción de las plataformas de recursos necesarios para llevar a cabo los planes de la organización, estableciendo proveedores y encontrando las herramientas tecnológicas para empezar el proceso implementación dentro de la organización.

- DSS (Entrega, Servicio y Soporte): Estos procesos pertenecen al área de gestión y su objetivo clave es el aseguramiento de la entrega de la gestión relacionada con TI, a la vez que se presenta el servicio a los usuarios y se garantiza el soporte de todas las actividades tanto a nivel interno como externo en la relación con proveedores

- MEA (Supervisar, evaluar y Valorar): Estos procesos se encuentran enmarcados en el área de gestión y el objetivo clave Es la supervisión del desarrollo de la gestión, evaluación de las actividades y valoración de los procesos de mejora continua o los cambios requeridos en los mismos.

En el desarrollo del proyecto de grado se hará uso de los procesos habilitadores consignados en el COBIT v5, Para el desarrollo del proyecto se hará uso de los procesos habilitadores que hayan sido priorizados con calificación 5 en la totalización de los ejercicios realizados bajo la cascada de metas los puntos de dolor y el diagnóstico de ejecución de conciencia corporativa tal como se adjuntan en la tabla a continuación:

Tabla 35. procesos habilitadores priorizados para la IPS CAC Asociados SAS

Identificador del proceso	Proceso	Valor cascada de metas	Valor Puntos de dolor	Valor Diagnostico de gestión de conciencia	Puntajes	Priorización
EDM02	Asegurar la entrega de beneficios	5	3	3	24	5
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	4	4	5	25	5
APO01	Gestionar el marco de gestión de TI	5	3	5	26	5
APO02	Gestionar la estrategia	5	5	4	29	5
APO05	Gestionar el portafolio	4	4	4	24	5
DSS04	Gestionar la continuidad	5	2	5	24	5

Nota: Elaboración propia (2018).

El formato de los procesos habilitadores contiene los siguientes puntos o ítems para su desarrollo:

- Nombre y nomenclatura: Es un identificador de proceso para su uso y búsqueda dentro de COBIT v5.
- Área: Indica el área de la organización al que pertenece el proceso y el grupo de actividades, se refiere al área dentro de COBIT v5
- Descripción del proceso: Indica el funcionamiento del proceso.

- Declaración de propósito del proceso: Establece el objetivo del proceso dentro de la organización y dentro de la gestión, enuncia los beneficios y la razón de ser del habilitador.
- Metas TI y métricas relacionadas: relaciona el proceso habilitador con un conjunto de metas TI y para darle sentido a la gestión a realizar.
- Metas y métricas de proceso hace explícito los objetivos específicos del proceso y cómo se medirán los resultados
- Prácticas de Gobierno / Gestión: Son las prácticas enfocadas a lo que se desea hacer con la gestión tiene un conjunto entradas, salidas y actividades que van a hacer la base y columna vertebral de todo el modelo
- Matriz RACI: relaciona las prácticas de gobierno con los diferentes cargos de la red que tienen responsabilidad en diferentes formas de ellas.



Figura 40. Proceso habilitador EDM02 Asegurar la entrega de beneficios.

EDM02 Asegurar la Entrega de Beneficios		Área: Gobierno Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar
<b>Descripción del Proceso</b> Optimizar la contribución al valor del negocio desde los procesos de negocio, de los servicios TI y activos de TI resultado de la inversión hecha por TI a unos costes aceptables.		
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b> Asegurar un valor óptimo de las iniciativas de TI, servicios y activos disponibles; una entrega coste eficiente de los servicios y soluciones y una visión confiable y precisa de los costes y de los beneficios probables de manera que las necesidades del negocio sean soportadas efectiva y eficientemente.		
<b>El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:</b>		
Meta TI	Métricas relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados</li><li>• Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio</li></ul>	
05 Realización de beneficios del portafolio de inversiones y servicios relacionados con las TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo.</li><li>• Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados.</li><li>• Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.</li></ul>	
06 Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de inversión en casos de negocio con costes y beneficios esperados relativos a TI claramente definidos y aprobados.</li><li>• Porcentaje de servicios TI con costes operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados.</li><li>• Encuesta de satisfacción a las partes interesadas clave relativa al nivel de transparencia, comprensión y precisión de la información financiera de TI.</li></ul>	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI</li><li>• Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados</li><li>• Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados</li></ul>	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo.</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI.</li><li>• Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI.</li></ul>	
<b>Metas y Métricas del Proceso</b>		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. La empresa está asegurando un valor óptimo de su portafolio de iniciativas TI, servicios y activos aprobados.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de satisfacción de la gestión ejecutiva con la entrega de valor y los costes de TI</li><li>• Desviación entre la combinación objetivo e inversión actual.</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con la habilidad de la empresa para obtener valor de las iniciativas TI</li></ul>	
2. Se deriva un valor óptimo de la inversión TI mediante prácticas de gestión del valor en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de incidentes que ocurren debido a la actual o tentativa evasión de los principios y prácticas de gestión del valor establecidos</li><li>• Porcentaje de iniciativas TI en el portafolio general en las que el valor está siendo gestionado a través del ciclo de vida completo</li></ul>	
3. Las inversiones individuales en TI contribuyen a un valor óptimo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas basado en entrevistas con el progreso hacia las metas identificadas con el valor obtenido</li><li>• Porcentaje del valor esperado realizado</li></ul>	

MATRIZ RACI EDM02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Práctica Clave de Gobierno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	Consejo de Administración		Director General Ejecutivo (CEO)		Director General Financiero (CFO)		Director de Operaciones (COO)		Ejecutivos de negocio		Propietarios de los Procesos de Negocio		Comité Ejecutivo Estratégico		Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)		Oficina de Gestión de Proyectos		Oficina de Gestión del Valor		Director de Riesgos (CRO)		Director de Seguridad de la Información (CISO)		Consejo de Arquitectura de la Empresa		Comité de Riesgos Corporativos		Jefe de Recursos Humanos		Cumplimiento Normativo (Compliance)		Auditoría		Director de Informática/Sistemas (CIO)		Jefe de Arquitectura del Negocio		Jefe de Desarrollo		Jefe de Operaciones TI		Jefe de Administración TI		Gestor de Servicio		Gestor de Seguridad de la Información		Gestor de Continuidad de Negocio		Gestor de Privacidad de la información																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	A	R	R	C	R		R			C	C		C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

EDM02 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso				
Práctica de gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM02.01 Evaluar la optimización de valor.</b> Evaluar continuamente las inversiones, servicios y activos del portafolio de TI para determinar la probabilidad de alcanzar los objetivos de la empresa y aportar valor a un coste razonable. Identificar y juzgar cualquier cambio en la dirección que necesita ser dada a la gestión para optimizar la creación de valor.	De	Descripción	Descripción	A
	APO02.05	Hoja de ruta estratégica	Evaluación de la alienación estratégica	APO02.04 APO05.03
	APO05.02	Expectativas del retorno de inversión	Evaluación de inversiones y portafolio de servicios	APO05.03 APO05.04 APO06.02
	APO05.03	Programas seleccionados con hitos para el retorno de inversión (ROI)		
	APO05.06	Resultados de beneficio y comunicación relacionada		
	BAI01.06	Resultados de las revisiones en los cambios de fase (stage-gate)		
Actividades				
1. Comprender los requerimientos de las partes interesadas; temas estratégicos de TI, tales como la dependencia de las TI; y comprender la tecnología y sus capacidades considerando la importancia actual y potencial de TI para la estrategia de la empresa.				
2. Comprender los elementos clave de gobierno necesarios para la entrega fiable, segura y coste efectiva de un valor óptimo por el uso de los servicios, activos y recursos de TI existentes y potenciales.				
3. Comprender y discutir regularmente las oportunidades que podrían surgir de los cambios habilitados en la empresa por las tecnologías actuales, nuevas o emergentes y optimizar el valor creado por estas oportunidades.				
4. Comprender lo que se entiende por valor en la empresa y considerar cómo de bien se ha comunicado, comprendido y aplicado a través de los procesos de la empresa.				
5. Evaluar la efectividad de la integración y alineamiento de las estrategias de TI en la empresa y con los objetivos de la empresa para aportar valor.				
6. Comprender y considerar cómo de efectivos son los roles, responsabilidades, asignaciones y organismos de toma de decisiones actuales asegurando la creación de valor de las inversiones, servicios y activos de TI.				
7. Considerar cómo de bien alineada está la gestión de las inversiones, servicios y activos de TI con la gestión de valor y las prácticas de gestión financiera.				
8. Evaluar la alineación del portafolio de inversiones, servicios y activos con los objetivos estratégicos de la empresa; con el valor de la empresa financiero y no financiero; con el riesgo, tanto de servicio como al del beneficio; con los procesos de negocio; la efectividad en términos de usabilidad, disponibilidad y responsabilidad; y eficiencia en términos de coste, redundancia y salud técnica.				

EDM02 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Prácticas de Gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM02.02 Orientar la optimización del valor.</b> Orientar los principios y las prácticas de gestión de valor para posibilitar la realización del valor óptimo de las inversiones TI a lo largo de todo su ciclo de vida económico.	De	Descripción	Descripción	A
			Tipos de inversiones y criterios	AP005.01 AP005.03
			Requerimientos para las revisiones de cambio de fase ( <i>stage-gate</i> )	BAI01.01
Actividades				
1. Definir y comunicar la cartera y los tipos de inversión, categorías, criterios y ponderaciones relativas a los criterios que permitan puntuaciones de valores relativos.				
2. Definir los requerimientos para los cambios de fase ( <i>stage-gate</i> ) y otras revisiones por la importancia de la inversión para la empresa y el riesgo asociado, cronograma del programa, planes de financiación y la entrega de capacidades clave y beneficios y la contribución continuada al valor.				
3. Orientar a la dirección para considerar usos potenciales de TI innovadoras que posibiliten que la empresa responda a nuevas oportunidades y desafíos, lleve a cabo nuevos negocios, incremente la competitividad o mejore sus procesos.				
4. Orientar los cambios necesarios en la asignación de imputaciones y responsabilidades en la ejecución del portafolio de inversiones y la entrega de valor a partir de los servicios y procesos de negocio.				
5. Definir y comunicar a nivel de empresa los objetivos de entrega de valor y las medidas de resultados para permitir un control eficaz.				
6. Orientar los cambios necesarios en la cartera de inversiones y servicios para realinearlos con los objetivos de la empresa actuales y esperados y/o sus limitaciones.				
7. Recomendar la consideración de innovaciones potenciales, cambios organizativos o mejoras operativas que desde las iniciativas TI pudieran impulsar un incremento de valor para la empresa.				
Práctica de Gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM02.03 Supervisar la optimización de valor.</b> Supervisar los indicadores clave y sus métricas para determinar el grado en que el negocio está generando el valor y los beneficios previstos de los servicios e inversiones TI. Identificar los problemas significativos y considerar las acciones correctivas.	De	Descripción	Descripción	A
	AP005.04	Informes de rendimiento de la cartera de inversiones	Comentarios sobre el rendimiento de la cartera y del programa	AP005.04 AP006.05 BAI01.06
			Acciones para mejorar la entrega de valor	EDM05.01 AP005.04 AP006.02 BAI01.01
Actividades				
1. Definir un conjunto equilibrado de objetivos de desempeño, métricas, metas y puntos de referencia. Las métricas deberían cubrir la actividad y la medida de resultados, incluyendo los indicadores de retardo y de avance de los resultados, así como un equilibrio adecuado de las medidas financieras y no financieras. Revisarlos y acordarlos con las funciones de TI y de negocio, y otras partes interesadas relevantes.				
2. Recoger los datos pertinentes, oportunos, completos, fiables y precisos para informar sobre los avances en la entrega de valor respecto a los objetivos. Obtener una sucinta, de alto nivel, completa vista de la cartera, programa y desempeño TI (capacidades técnicas y operativas) que soporten la toma de decisiones y aseguren que los resultados esperados se están logrando.				
3. Conseguir informes habituales y relevantes de la cartera, programa y desempeño de TI (tecnológico y funcional). Revisar el progreso de la empresa hacia los objetivos identificados y el grado en el que los objetivos previstos son alcanzados, los entregables obtenidos, los objetivos de rendimiento alcanzados y el riesgo mitigado.				
4. Tras la revisión de los informes, tomar las medidas de gestión apropiadas según sea necesario para asegurar que el valor sea optimizado.				
5. Tras la revisión de los informes, asegúrese de que las medidas correctivas apropiadas son iniciadas y controladas.				
EDM02 Guías Relacionadas				
Estándar Relacionado	Referencia Detallada			
COSO				
ISO/IEC 38500				
King III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.2. TI debería estar alineada con los objetivos de rendimiento y sostenibilidad de la empresa.</li> <li>• 5.4. El Consejo de Administración debería supervisar y evaluar las inversiones significativas y los gastos en TI.</li> </ul>			

Nota: Tomado de COBIT v5 Enabling Processes.

#### 6.1.4 Matriz RACI EDM02 para IPS CAC Asociados

La matriz RACI desarrollada para la IPS CAC Asociados es aplicada con respecto al organigrama de la empresa en la cual se definen los roles y responsabilidades haciendo uso de la matriz RACI del proceso de COBIT v5.

Los roles se entienden de la siguiente manera:

- R: Responsible / Responsable: Se encarga de realizar la tarea o actividad definida.
- A: Accountable / Persona a cargo: Responsable que la tarea sea realizada y esté hecha. No es lo mismo que la R, ya que no tiene porqué ser quien realiza la tarea, puede delegarlo a otros cargos, sin embargo, es quien debe responder a las instancias o a quien lo requiera por su elaboración, esta responsabilidad es indelegable.
- C: Consulted / Consultar. Son cargos con los que se consulta datos o decisiones con respecto a la actividad o proceso que se define, mas no realizan la toma de decisiones.
- I: Informed / Informar. Estos cargos reciben información de las decisiones que se toman por R y por A, la información tiene relación a resultados, estados del servicio, Niveles de ejecución o directrices corporativas.

Para entender la asignación de la matriz RACI se debe revisar se siguen las siguientes reglas:

- “Todas las filas tienen que tener una y solo una A, al menos una R, y pueden tener ninguna o varias C o I.
- Un mismo recurso puede tener varios roles, por ejemplo, ser responsable y persona a cargo de la tarea (RA).” (Rio, 2015)

Tabla 36. Matriz RACI EDM02 para IPS CAC Asociados

	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
<b>Practica Clave de gobierno</b>								
<b>EDM2.01 Evaluar la optimización de valor</b>	A	R	R	C	C	C		R
<b>EDM2.02 Orientar la Optimización del valor</b>	A	R	R	C	I	I	I	R
<b>EDM2.03 Supervisar la optimización de valor</b>	A	R	R	C	C	C		R

Nota: Elaboración propia (2018)

## 7. CONCLUSIONES

- Se realizó la caracterización de los procesos, lo cual permite extraer la motivación estratégica para definir las funciones misionales y las necesidades de las partes interesadas, esto también se usa como insumo principal para el ingreso a la cascada de metas.
- El uso de instrumentos como: la cascada de metas, los puntos de dolor, los escenarios de riesgo y los diagnósticos de gestión de conciencia, facilitan la creación de prioridades en implementación de procesos COBIT v5 en una organización, Los procesos de COBIT v5 sirven como base para la generación de modelos de gobierno y gestión de las organizaciones y de sus áreas de TI, dentro de un contexto alineado entre las necesidades de TI y las necesidades propias del negocio es importante que el negocio tenga conocimientos relacionados con COBIT v5 para lograr realizar un levantamiento bajo diagnóstico de gestión de la conciencia corporativa apropiado.
- El uso de este modelo de priorización permite ver que COBIT v5 está preparado para ser implementado en organizaciones de distinta naturaleza sin embargo sus instrumentos deben ser afinados acordes al objetivo del negocio a la naturaleza como empresa PYME y a los recursos son los cuales cuenta la organización esto ayuda a que su implementación sea adecuada, un juicio de expertos permitió comprobar la fiabilidad del método propuesto y la viabilidad de su implementación.

- Se logró adaptar el modelo de priorización de procesos aplicable a la auditoría interna del área de TI de una PYME del sector salud para el estudio de los procesos con base en el marco de referencia COBIT v5.

## 8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la creación del establecimiento de un gobierno de TI que en cabeza del director de tecnología pueda tomar decisiones y evalúe los procesos realizados en este ámbito, las personas pertenecientes al grupo de trabajo de este gobierno deben tener conocimiento de la guía COBIT v5 y deben integrarse en un comité de tecnología que permita establecer una comunicación Clara y precisa y una alineación para la consecución de los objetivos propuestos tanto de la organización como de TI.
- Realizar un esfuerzo aunado entre todas las áreas para la implementación del modelo planteado ya que Se involucra compromiso de todas las partes funcionales de la organización para esto es necesario asegurar que la gerencia está integrada con el proceso de gestión del arte y que todas las decisiones importantes provengan de ella es importante tener en cuenta los cambios propuestos al organigrama ya su estructura para la realización y uso de estos instrumentos presentados y el establecimiento de objetivos acordes con las necesidades de TI.
- Es importante que la Organización realice una actividad Formas de medición de los indicadores establecidos para asegurar el cumplimiento de los objetivos de gestión organizacional y de TI. También se recomienda la organización revisar y validar las métricas propuestas por los procesos habilitadores de COBIT v5 para la implementación de nuevos indicadores de gestión.



- Se recomienda revisar y validar la pertinencia de la herramienta de mesa de ayuda del área de TI, para proporcionar información más específica acerca de la resolución y prestación de servicio El cual puede ayudar para medir la satisfacción del usuario.
- Es importante que la organización entienda y comprenda los objetivos de cada uno de los procesos habilitadores dentro de la organización dejando Claro que todos los miembros interesados de la organización deben establecer las actividades aquí en propuestas dentro de un manual de funciones de TI, en caso que no se cuente con los documentos prácticas o desarrollos relacionados con entradas y salidas de cada proceso, se debe hacer una evaluación y una implementación de caracterizaciones por parte de la dirección, o gerencia, y los involucrados de cada uno de los procesos del negocio para establecer la viabilidad y el funcionamiento de los servicios de TI para la organización.
- Es importante Resaltar que la implementación del modelo requiere un gran consumo de recursos a nivel humano y de tiempo y éste debe estar alineado con un sistema de gestión del cambio desde lo estratégico y lo funcional para llevar a cabo el proyecto de implementación.

## **9. TRABAJOS FUTUROS**

Con la adaptación del modelo de priorización de procesos bajo la metodología COBIT v5, se puede reestructurar y ajustar las diferentes dependencias que integran un comité de informática con el fin de crear un gobierno de tecnología encaminado a la gestión de las metas corporativas de la organización PYME del sector salud.

También puede servir para validar las metas corporativas y relacionadas con TI y su relación con el objeto social de negocio de la organización pyme del sector salud.

## BIBLIOGRAFÍA

ACOINSS. (2003). *Primer congreso nacional de gestión de PYMES del sector salud en Colombia*.

Obtenido de <http://www.medicentro.com.co/ACOINSS.htm>

Bancoldex. (18 de 09 de 2018). *¿Qué es Pyme?* Obtenido de <https://www.bancoldex.com/Sobre-pymes/Que-es-Pyme.aspx>

Barajas, E. B., & Diaz, J. C. (2010). *Importancia de la función de auditoría en informática en las PYMES*. Obtenido de

<http://tesis.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6401/C7.1427.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

C., C. J. (2016). *Importancia de las TIC para la competitividad de las Pymes en Colombia*.

Obtenido de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/puente/article/viewFile/7022/6420>

Confecámaras. (2018). *INFORME DE DINÁMICA EMPRESARIAL EN COLOMBIA*.

Cudeiro , N., Díaz , N. R., & Aguila , Y. (2012). *La auditoría como una disciplina dentro de las ciencias contables. Enfoques teóricos y metodológicos de su praxis*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2012>

CYUNTHUS. (2017). *Concepto de auditoria tecnológica*. Obtenido de <https://www.cynthus.com.mx/blog/auditoria-y-consultoria/auditoria-en-ti/>

DecisiónTIC. (2013). *COBIT 5*. Obtenido de <http://www.dtic.com.mx/noticias/5033-isaca-tiene-anunciadisponibilidad-de-la-version-en-espanol-de-cobit-5>

Dinero, R. (15 de 9 de 2016). *Articulo Pymes contribuyen con más del 80% del empleo en Colombia.* Obtenido de <http://www.dinero.com/edicion-impresas/caratula/articulo/porcentaje-y-contribucion-de-las-pymes-en-colombia/231854>

Dinero, R. (29 de 01 de 2018). *Articulo Creación de empresas y comercios creció 8% en Bogotá.* Obtenido de [www.dinero.com/empresas/articulo/creacion-de-empresas-en-bogota-en-el-2017/254679](http://www.dinero.com/empresas/articulo/creacion-de-empresas-en-bogota-en-el-2017/254679)

Eumed.net. (s.f.). *Enciclopedia Virtual Eumed.* Obtenido de [http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/lsg/concepto\\_modelo.html](http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/lsg/concepto_modelo.html)

Franco , M., & Pulido, D. (2010). *Éxito de las pymes en Colombia un estudio de casos en el Sector Salud.* Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/212/21218572004.pdf>

Hurtado, M. (2007). *Teoría de la auditoría.* Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-auditoria/>

Isaca. (2012). Obtenido de <https://www.isaca.org/COBIT/Documents/COBIT5-Introduction-Spanish.ppt>

ISACA. (2013). *COBIT 5 FAQs.* Obtenido de <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/FAQs.aspx>

ISACA. (2013). *COBIT 5 FAQs.* Obtenido de <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/FAQs.aspx#12>

ISACA. (2015). *COBIT 5 Training and Accreditation FAQs.* Obtenido de <http://www.isaca.org/COBIT/Pages/FAQs.aspx#12>

ISO19011. (2011). *Directrices para la auditoría de Sistemas de Gestión.* Obtenido de [http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma\\_ISO\\_19011-2011\\_Espanol.pdf](http://www.umc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/Norma_ISO_19011-2011_Espanol.pdf)

ITERA. (2014). *Que es COBIT 5*. Obtenido de <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00001850.pdf>

Jiménez, Y. (16 de 10 de 2017). *Gerencie.com*. Obtenido de <https://www.gerencie.com/auditoria-externa.html>

Madrid, P. e. (2016). *Teoría General de Sistemas de von Bertalanffy*. Obtenido de <http://psicologosenmadrid.eu/teoria-general-de-sistemas-de-von-bertalanffy/>

Martin, S. (14 de 10 de 2011). *Conexiónesan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2011/10/14/que-tan-importante-resulta-la-ti-en-las-empresas/>

McGraw-Hill. (2010). *La auditoría: concepto, clases y evolución*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448178971.pdf>

Ministerio de Salud, y. p. (1999). *RESOLUCION NUMERO 1995 DE 1999*. Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201995%20DE%201999.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%201995%20DE%201999.pdf)

Ministerio de salud, y. p. (2014). *RESOLUCIÓN NÚMERO 00002003 DE 2014*. Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202003%20de%202014.pdf)

Ministerio de salud, y. p. (2017). *RESOLUCIÓN NÚMERO 839 DE 2017*. Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4799](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Forms/DispForm.aspx?ID=4799)

Minsalud. (18 de 09 de 2018). *Preguntas frecuentes*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/lists/faq/plan%20obligatorio%20de%20salud.aspx?paged=true&pagedprev=true&p%255fid=56&pagefirstrow=1411&view=%7B35f5ee97-7d8c-428f-ab48-d97c1c1a8399%7D>

Minsalud. (18 de 09 de 2018). *Prestación de servicios*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/salud/PServicios/Paginas/Prestacion-servicios-home.aspx>

MinTic. (27 de 05 de 2017). *¿Qué son las TIC?* Obtenido de <https://www.enticconfio.gov.co/que-son-las-tic-significado>

MINTIC. (26 de 06 de 2018). *Definición Tamaño Empresarial Micro, Pequeña, Mediana o Grande*. Obtenido de [http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2761/definicion\\_tamano\\_empresarial\\_micro\\_pequena\\_mediana\\_o\\_grande](http://www.mipymes.gov.co/publicaciones/2761/definicion_tamano_empresarial_micro_pequena_mediana_o_grande)

MisionPYME. (2018). *Mas TIC, mejores Pymes*. Obtenido de <https://www.misionpyme.com/cms/content/view/4712/>

Nahun Frett, M. C. (08 de Agosto de 2014). *Auditool*. Obtenido de [/www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/2892-cobertura-del-riesgo-tecnologico-hacia-una-auditoria-interna-de-ti-integrada](http://www.auditool.org/blog/auditoria-de-ti/2892-cobertura-del-riesgo-tecnologico-hacia-una-auditoria-interna-de-ti-integrada)

negocios, T. p. (2017). *a importancia de hacer una auditoría de tecnología en las PYMES*. Obtenido de <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/la-importancia-de-hacer-una-auditoria-de-tecnologia-en-las-PYMES/>

Noguera, L. Y., & Edy, S. Y. (2012). *Auditoría informática en el área de sistemas e indicadores de funcionamiento del hardware en la empresa Solidaria De Salud Emssanar E.S.S. del departamento de Nariño*. Obtenido de <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/85139.pdf>

Palmer, N. (2015). *Definición de un marco de trabajo basado en COBIT para la auditoría de TI en un Bufete*. Obtenido de [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22435/PFC\\_Nicolas\\_Palmer\\_Vallee.pdf](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/22435/PFC_Nicolas_Palmer_Vallee.pdf)

Pinto, J. A. (2004). *La PYME y el Sector Salud*. Obtenido de <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1524323>

Psyma. (04 de 11 de 2015). *¿Cómo determinar el tamaño de una muestra?* Obtenido de <http://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>

PueblosEnRED. (2018). *La Problemática de las Pymes en Colombia: Internacionalizarse o Morir*. Obtenido de <http://www.pueblosenred.org/editorial/articulo4>

Rafael Bernal Montañés, O. C. (2002). *Auditoría de los sistema de la información*. Ed Universidad Politécnica de Valencia, servicio de publicación, 2ª ed.

REDALY. (2016). *La madurez ambiental como estrategia para la competitividad en las pymes de salud*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/html/817/81748361007/>

Rio, J. S. (27 de 02 de 2015). *Cantabria TIC*. Obtenido de <http://www.cantabriatic.com/que-es-una-matriz-raci/>

Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Selección de la muestra*. En *Metodología de la Investigación*. Obtenido de [http://sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506\\_6.pdf?sequence=1](http://sined.uaem.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf?sequence=1)

Sanchez, G. A., & Diaz, J. A. (2012). *Las Mipymes En El Contexto Mundial: Sus Particularidades En México*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211026873005>

Secretaría Jurídica Distrital, d. l. (19 de 12 de 2014). *Decreto 580 de 2014 Alcalde Mayor*. Obtenido de <http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjurMantenimiento/normas/Norma1.jsp?i=60199>

Secretaria, S. (09 de 01 de 2007). Obtenido de LEY 1122 DE 2007:  
[http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1122\\_2007.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1122_2007.html)

senado, S. (26 de 08 de 2018). *Leyes desde 1992, vigencia expresa y control de constitucionalidad*.  
Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/c-064\\_2008.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/c-064_2008.html)

SISAL. (2015). *Teoría General de Sistemas*. Obtenido de  
[http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB\\_ECOLOGIA/Ecologia\\_y\\_evolucion\\_files/XI.%20TEORIA%20GENERAL%20DE%20SISTEMAS.pdf](http://www.sisal.unam.mx/labeco/LAB_ECOLOGIA/Ecologia_y_evolucion_files/XI.%20TEORIA%20GENERAL%20DE%20SISTEMAS.pdf)





*Anexo 2. Presupuesto proyectado*

Recursos Humanos:

Rol	Nombre del Recurso	Costo	Costo previsto	Variación	Costo real	Restante
Ingeniero Sistemas	Cristina Alarcón	\$9'000.0000	\$9'000.0000	0	\$9'000.0000	0
Ingeniero telemática	Wilson Castillo	\$9'000.0000	\$9'000.0000	0	\$9'000.0000	0
Ingeniero Sistemas	Lilis Cantillo	\$9'000.0000	\$9'000.0000	0	\$9'000.0000	0

Total, Costos fijos - Talento Humano (TH): **\$ 27.000.000**

Materiales:

Detalle	Valor Unidad	Máxima	Cantidad Utilizada	Total
Alimentación - Refrigerios	\$ 133.000	3	3	\$ 400.000
Consumo Telefonía móvil.	\$ 180.000	6	6	\$ 1.080.000
Conexión a internet	\$ 334.400	1	1	\$ 334.400
Fotocopias	\$ 200	250	250	\$ 50.000
Pago de Matrícula y Derechos académicos.	\$ 4.996.000	3	3	\$ 14.988.000
Transporte terrestre	\$ 2.000	130	120	\$ 720.000
Reserva de contingencia	\$ 1.000.000	1	1	\$ 1.000.000
Portátiles	\$ 800.000	3	3	\$ 2.400.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 20.972.400</b>

Total, Costos fijos - Materiales: **\$ 20.972.40**

Insumos suministrados por el cliente:

Descripción	Nombre	Precio
impresión de formatos y varios	Impresora	\$ 150.000
Resma de papel	Resma	\$ 12.900

Total, costos indirectos: **\$ 162.900**

Costos-Materiales	Costos Talento Humano	Costos-indirectos	Costos-Total
\$ 400.000	\$ 9.000.000	\$ 150.000	\$ 48.135.300
\$ 1.080.000	\$ 9.000.000	\$ 12.900	
\$ 334.400	\$ 9.000.000	\$ 162.900	
\$ 50.000	\$ 27.000.000		
\$ 14.988.000			
\$ 720.000			
\$ 1.000.000			
\$ 2.400.000			
\$ 20.972.400			

Costo Beneficio-Empresa CPC: **\$ 48.135.300**

*Anexo 3. Formato de encuesta control BIA*

FORMATO DE ENCUESTA			
FECHA:		CIUDAD	
NOMBRE:		EMPRESA DONDE TRABAJA:	
CARGO:		AREA:	
ACTIVIDAD:		Nº COLABORADORES:	
PROCESO:		SUBPROCESO:	
PREGUNTAS DE CONTEXTO		RESPUESTA (S/N)	
¿Como parte de su proceso usted hace uso de aplicaciones ?		SI/NO	
¿El puesto de trabajo cuenta con silla?		SI/NO	
¿El puesto de trabajo cuenta con escritorio?		SI/NO	
¿El puesto de trabajo cuenta con equipo de cómputo?		SI/NO	
¿Comparte su puesto de trabajo por turnos?		SI/NO	
¿El acceso a la red corporativa la realiza a través de red cableada?		SI/NO	
¿El acceso a la red corporativa la realiza a través de red inalámbrica?		SI/NO	
¿El puesto de trabajo cuenta con servicio de teléfono fijo?		SI/NO	
¿Tiene teléfono celular asignado?		SI/NO	
¿Como parte de su proceso usted hace uso de aplicaciones ?		SI/NO	
¿Se perderían clientes si se presenta una interrupción en el uso de los aplicativos?		SI/NO	
IMPACTO REPUTACIONAL		RESPUESTA	
¿Cuántos clientes se pueden perder si se presenta una interrupción del servicio por 4 horas?		Número	
¿Cuántos clientes se pueden perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?		Número	
¿Cuántos clientes se pueden perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 semana?		Número	
IMPACTO OPERATIVO		RESPUESTA	
interrupción del servicio por 4 horas?		Número	
interrupción del servicio por 1 día?		Número	
interrupción del servicio por 1 semana?		Número	
IMPACTO SERVICIO AL CLIENTE		RESPUESTA	
presenta una interrupción del servicio por 4 horas?		Número	
presenta una interrupción del servicio por 1 día?		Número	
presenta una interrupción del servicio por 1 semana?		Número	
IMPACTO FINANCIERO		RESPUESTA	
¿Cuanto dinero con valor en pesos puede perder si se presenta una interrupción del servicio por 4 horas?		Pesos	
¿Cuanto dinero con valor en pesos puede perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?		Pesos	
¿Cuanto dinero con valor en pesos puede perder si se presenta una interrupción del servicio por 1 semana?		Pesos	
IMPACTO REGULATORIO/LEGAL		RESPUESTA	
¿cuántas demandas/tutelas puede recibir si se presenta una interrupción del servicio por 4 horas?		Número	
¿cuántas demandas/tutelas puede recibir si se presenta una interrupción del servicio por 1 día?		Número	
¿cuántas demandas/tutelas puede recibir si se presenta una interrupción del servicio por 1 semana?		Número	



Anexo 5. Formato informe de opinión expertos

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS

<b>I. DATOS GENERALES EXPERTO:</b>	
Apellidos y nombres del Experto:	
Grado Académico:	
Profesión:	
Institución donde labora:	
Cargo que desempeña:	
Trayectoria Profesional:	

<b>II. DATOS DEL PROYECTO A SER EVALUADO</b>	
Nombre del Proyecto:	Adaptación d procesos del marco de referencia COBIT v5 para PYMES del sector salud.
Denominación del Instrumento:	Modelo de priorización de procesos habilitadores basado en la cascada de metas de COBIT V5.
Autores del proyecto:	Cristina Alarcón Tapiero Lilis Johana Cantillo Miranda Wilson Castillo Torres
Universidad:	Universidad Católica de Colombia
Programa de especialización:	Auditoria en Sistemas de Información

<b>III. VALIDACIÓN</b>				
INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.			
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.			
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.			
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.			
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.			
6. SUFICIENCIA presentados en el instrumento	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems.			

IV. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN			
Valoración total cualitativa:			
Opinión:	FAVORABLE <input type="checkbox"/>	POR CONSIDERAR <input type="checkbox"/>	POR MEJORAR <input type="checkbox"/>
Observaciones:			

-----  
FIRMA EXPERTO



*Anexo 6. Informe de opinión de primer experto*

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

<b>I. DATOS GENERALES EXPERTO:</b>	
<b>Nombres y Apellidos:</b>	Carlos Mauricio Blanco Muñoz
<b>Grado Académico:</b>	Maestría
<b>Profesión:</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Institución donde labora:</b>	GIT LTDA
<b>Cargo que desempeña:</b>	Consultor de Soluciones Integrales
<b>Trayectoria Profesional:</b>	Trayectoria de más de 25 años especialmente en el campo de Auditoría de TI. También en gestión de riesgos y en seguridad de la información. Instructor acreditado para el capítulo de ISACA Bogotá en Cobit 5.

<b>II. DATOS DEL PROYECTO A SER EVALUADO</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	Adaptación de procesos del marco de referencia COBIT v5 para PYMES del sector salud.
<b>Denominación del Instrumento:</b>	Modelo de priorización de procesos habilitadores basado en la cascada de metas de COBIT V5.
<b>Autores del proyecto:</b>	Cristina Alarcón Tapiero
	Lilis Johana Cantillo Miranda
	Wilson Castillo Torres
<b>Universidad:</b>	Universidad Católica de Colombia
<b>Programa de especialización:</b>	Auditoría en Sistemas de Información

<b>III. VALIDACIÓN</b>				
<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>	<b>CRITERIOS SOBRE LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>MUY BUENO</b>
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.			<b>X</b>
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles.			<b>X</b>
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.			<b>X</b>
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.			<b>X</b>
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.			<b>X</b>
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems.			<b>X</b>

<b>IV. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN</b>			
<b>Valoración total cualitativa:</b>			
<b>Opinión:</b>	FAVORABLE <input checked="" type="checkbox"/>	POR CONSIDERAR	POR MEJORAR <input type="checkbox"/>
<b>Observaciones:</b>			
<p>El instrumento presentado es idóneo para los objetivos planteados. Permite llevar a cabo una priorización de procesos que puede ser utilizado como insumo para la definición de un plan general de auditoría de TI y para definir un plan de implementación de proceso de Cobit en una organización.</p> <p>Dentro de las fortalezas se cuentan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alineación con los objetivos del negocio y los riesgos estratégicos</li> <li>- Su uso se podría extender a empresas de mayor dimensión a la de una PYME y a otras industrias.</li> <li>- Flexible, permite adaptarlo fácilmente a una empresa en particular y también en función de la dinámica del negocio.</li> </ul> <p>Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada iteración deberían ser revisados los criterios y pesos con el fin de asegurar que se mantenga alineado al negocio a pesar de los cambios que este experimente.</li> <li>- Considerar siempre las partes interesadas.</li> </ul> <p>Mi concepto final es favorable, es un instrumento práctico aplicable en el ejercicio de la actividad de auditoría y en el de gobierno y gestión de TI.</p>			



FIRMA EXPERTO

*Anexo 7. Informe de opinión de segundo experto*

**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

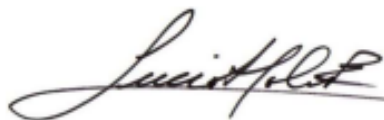
<b>I. DATOS GENERALES EXPERTO:</b>	
<b>Nombres y Apellidos:</b>	Lucio Augusto Molina Focazzio
<b>Grado Académico:</b>	Especialista en Auditoría de Sistemas
<b>Profesión:</b>	Ingeniero de Sistemas
<b>Institución donde labora:</b>	GovernaTI
<b>Cargo que desempeña:</b>	CEO
<b>Trayectoria Profesional:</b>	Ingeniero de Sistemas, Especialista en Auditoría de Sistemas, con certificaciones CISA (Certified Information Systems Auditor), CISM (Certified Information Security Manager) y CRISC (Certified in Risk and Information Systems Control), CoBIT 5 Certified Assessor, acreditación internacional como entrenador de CoBIT 5 a nivel de Fundamentos, Implementación y Asesor, certificación de ITIL ESS. Con certificaciones en trámite de MBCP (Master Business Continuity Professional) e ISO27001 Leader Auditor. Con amplia experiencia en importantes empresas nacionales y multinacionales y más de 25 años de experiencia en entidades financieras. Experto en las áreas de seguridad de la información, riesgos y auditoría de sistemas; en el gerenciamiento de proyectos; y en el diseño y desarrollo de sistemas. Experiencia Docente y conferencista internacional.

<b>II. DATOS DEL PROYECTO A SER EVALUADO</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	Adaptación de procesos del marco de referencia COBIT v5 para PYMES del sector salud.
<b>Denominación del Instrumento:</b>	Modelo de priorización de procesos habilitadores basado en la cascada de metas de COBIT V5.
<b>Autores del proyecto:</b>	Cristina Alarcón Tapiero
	Lilis Johana Cantillo Miranda
	Wilson Castillo Torres
<b>Universidad:</b>	Universidad Católica de Colombia
<b>Programa de especialización:</b>	Auditoría en Sistemas de Información

<b>III. VALIDACIÓN</b>				
<b>INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO</b>	<b>CRITERIOS SOBRE LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO</b>	<b>REGULAR</b>	<b>BUENO</b>	<b>MUY BUENO</b>
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.	<b>X</b>		
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles.		<b>X</b>	

3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.		X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.		X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.			X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems.		X	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

<b>IV. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN</b>			
<b>Valoración total cualitativa:</b>			
<b>Opinión:</b>	FAVORABLE <input type="checkbox"/>	POR CONSIDERAR <input type="checkbox"/>	POR MEJORAR <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Observaciones:</b>			
<p>El ejercicio es muy interesante y aplicable. Los pasos que se siguen son adecuados y el ejercicio esta bien realizado. Sin embargo parece que hay duda en conceptos o, debido a la deficiente redaccion, no se entienden.</p> <p>Recomendaría que se mejore el documento revisando el contexto, corrigiendo temas de fondo como los indicados en el texto, mejorando la redacción, agregando preposiciones o artículos que hacen falta, para poder dar una opinión FAVORABLE</p>			



-----  
FIRMA EXPERTO

*Anexo 8. Informe de opinión de tercer experto*

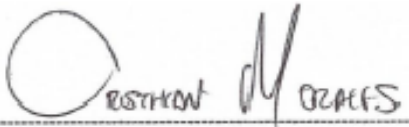
**INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS**

<b>I. DATOS GENERALES EXPERTO:</b>	
<b>Nombres y Apellidos:</b>	Cristhian Giovanni Morales González
<b>Grado Académico:</b>	Especialización en Auditoría y Certificación ISO 9001
<b>Profesión:</b>	Enfermero Auditor
<b>Institución donde labora:</b>	Viva 1ª IPS
<b>Cargo que desempeña:</b>	Director IPS
<b>Trayectoria Profesional:</b>	5 años como auditor en salud, certificado por ICONTEC como auditor interno ISO9001. Implementación de sistemas de gestión de calidad para PYMES del sector salud.

<b>II. DATOS DEL PROYECTO A SER EVALUADO</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	Adaptación de procesos del marco de referencia COBIT v5 para PYMES del sector salud.
<b>Denominación del Instrumento:</b>	Modelo de priorización de procesos habilitadores basado en la cascada de metas de COBIT V5.
<b>Autores del proyecto:</b>	Cristina Alarcón Tapiero
	Lilis Johana Cantillo Miranda
	Wilson Castillo Torres
<b>Universidad:</b>	Universidad Católica de Colombia
<b>Programa de especialización:</b>	Auditoría en Sistemas de Información

<b>III. VALIDACIÓN</b>				
INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS SOBRE LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.		X	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.		X	
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.		X	
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.		X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.		X	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems.		X	

<b>IV. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN</b>			
<b>Valoración total cualitativa:</b>		<b>FAVORABLE</b>	
<b>Opinión:</b>	<b>FAVORABLE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>POR CONSIDERAR</b> <input type="checkbox"/>	<b>POR MEJORAR</b> <input type="checkbox"/>
<b>Observaciones:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto realiza priorización de procesos aplicables a un área de tecnología de una pyme del sector salud, según lo observado los procesos son compatibles con sistemas de gestión de calidad como ISO 9001</li> <li>2. Puede ser aplicado a sector salud ya que su procesos hablan de regulación de ley.</li> <li>3. Proceso intuitivo si se cuenta con la guía de un conocedor en la metodología Cobit Versión 5.</li> </ol>			



FIRMA EXPERTO

## Anexo 9. Proceso COBIT v5 EDM04 Asegurar la Optimización de Recursos

<b>EDM04 Asegurar la Optimización de Recursos</b>		<b>Área: Gobierno</b> <b>Dominio: Evaluar, Orientar y Supervisar</b>	
<b>Descripción del Proceso</b>			
Asegurar que las adecuadas y suficientes capacidades relacionadas con las TI (personas, procesos y tecnologías) están disponibles para soportar eficazmente los objetivos de la empresa a un coste óptimo.			
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b>			
Asegurar que las necesidades de recursos de la empresa son cubiertas de un modo óptimo, que el coste TI es optimizado y que con ello se incrementa la probabilidad de la obtención de beneficios y la preparación para cambios futuros.			
<b>El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:</b>			
<b>Meta TI</b>		<b>Métricas Relacionadas</b>	
09 Agilidad de las TI		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos</li> <li>Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas</li> <li>Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada</li> </ul>	
11 Optimización de los activos, recursos y capacidades de las TI		<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes</li> <li>Tendencia de los resultados de las evaluaciones</li> <li>Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI</li> </ul>	
16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función</li> <li>Porcentaje del personal satisfecho con su función TI</li> <li>Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador</li> </ul>	
<b>Metas y Métricas del Proceso</b>			
<b>Meta del Proceso</b>		<b>Métricas Relacionadas</b>	
1. Las necesidades de recursos de la empresa son cubiertas con capacidades óptimas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de realimentación de las partes interesadas sobre la optimización de los recursos</li> <li>Serie de beneficios (p.ej., ahorro de costes) que se logran a través de la utilización óptima de los recursos</li> <li>Número de desviaciones del plan de recursos y las estrategias de arquitectura empresarial</li> </ul>	
2. Los recursos se asignan para satisfacer mejor las prioridades de la empresa dentro del presupuesto y restricciones.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de desviaciones (y excepciones) de los principios de gestión de recursos</li> <li>Porcentaje de proyectos con asignación de recursos adecuados</li> </ul>	
3. El uso óptimo de los recursos se logra a lo largo de su completo ciclo de vida económico.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentaje de reutilización de componentes de la arquitectura</li> <li>Porcentaje de proyectos y programas con un estado de riesgo medio o alto debido a los problemas en la gestión de recursos</li> <li>Número de metas de rendimiento de la gestión de recursos alcanzadas</li> </ul>	

Matriz RACI EDM04																									
	<div>Consejo de Administración</div> <div>Director General Ejecutivo (CEO)</div> <div>Director General Financiero (CFO)</div> <div>Director de Operaciones (COO)</div> <div>Ejecutivos de negocio</div> <div>Propietarios de los Procesos de Negocio</div> <div>Comité Ejecutivo Estratégico</div> <div>Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)</div> <div>Oficina de Gestión de Proyectos</div> <div>Oficina de Gestión del Valor</div> <div>Director de Riesgos (CRO)</div> <div>Director de Seguridad de la Información (CSO)</div> <div>Consejo de Arquitectura de la Empresa</div> <div>Comité de Riesgos Corporativos</div> <div>Jefe de Recursos Humanos</div> <div>Cumplimiento Normativo (Compliance)</div> <div>Auditoría</div> <div>Director de Informática/Sistemas (CIO)</div> <div>Jefe de Arquitectura del Negocio</div> <div>Jefe de Desarrollo</div> <div>Jefe de Operaciones TI</div> <div>Jefe de Administración TI</div> <div>Gestor de Servicio (Service Manager)</div> <div>Gestor de Seguridad de la Información</div> <div>Gestor de Continuidad de Negocio</div> <div>Gestor de Privacidad de la Información</div>																								
Práctica Clave de Gobierno																									
EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos.	A	R	C	C	R		R			I	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C				
EDM04.02 Orientar la gestión de recursos.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	C	I	I	I	I	I	I
EDM04.03 Supervisar la gestión de recursos.	A	R	C	C	R	I	R	I	I	I	C	C	C	C	C	C	C	R	C	C	C	I	I	I	I



EDM04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso				
Práctica de Gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos.</b> Examinar y evaluar continuamente la necesidad actual y futura de los recursos relacionados con TI, las opciones para la asignación de recursos (incluyendo estrategias de aprovisionamiento) y los principios de asignación y gestión para cumplir de manera óptima con las necesidades de la empresa.	De	Descripción	Descripción	A
	AP002.04	Brechas y cambios necesarios para hacer realidad los objetivos de capacidad	Principios rectores para la asignación de recursos y capacidades	AP002.01 AP007.01 BAI03.11
	AP007.03	Planes de desarrollo de competencias	Principios rectores de la arquitectura de la empresa	AP003.01
	AP010.02	Decisiones sobre los resultados de evaluación de proveedores	Plan de recursos aprobado	AP002.05 AP007.01 AP009.02
Actividades				
1. Examinar y evaluar la estrategia actual y futura, las opciones de aprovisionamiento de recursos TI y desarrollar capacidades para cubrir las necesidades actuales y futuras (incluyendo alternativas de aprovisionamiento).				
2. Definir los principios para guiar la asignación y gestión de recursos y capacidades de manera que las TI puedan satisfacer las necesidades de la empresa, con la habilidad y capacidad requerida de acuerdo a las prioridades acordadas y las limitaciones presupuestarias.				
3. Revisar y aprobar el plan de recursos y las estrategias de arquitectura de la empresa para la entrega de valor y la mitigación de riesgos con los recursos asignados.				
4. Comprender los requisitos para alinear la gestión de recursos con la planificación de recursos empresariales financieros y humanos.				
5. Definir los principios para la gestión y el control de la arquitectura de la empresa.				
Práctica de Gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM04.02 Orientar la gestión de recursos.</b> Asegurar la adopción de principios de gestión de recursos para permitir un uso óptimo de los recursos de TI a lo largo de su completo ciclo de vida económica.	De	Descripción	Descripción	A
			Comunicación de las estrategias de reasignación de recursos	AP002.06 AP007.05 AP009.02
			Responsabilidades asignadas para la gestión de los recursos	AP001.02 DSS06.03
			Principios para la protección de recursos	AP001.04
Actividades				
1. Comunicar e impulsar la adopción de estrategias de gestión de recursos, principios y el plan de recursos y las estrategias de arquitectura de empresa acordados.				
2. Asignar responsabilidades para la ejecución de la gestión de recursos.				
3. Definir los objetivos, medidas y métricas clave para la gestión de los recursos.				
4. Establecer los principios relacionados con la protección de recursos.				
5. Alinear la gestión de recursos con la planificación de RRHH y financiera de la empresa.				
Práctica de Gobierno	Entradas		Salidas	
<b>EDM04.03 Supervisar la gestión de recursos.</b> Supervisar los objetivos y métricas clave de los procesos de gestión de recursos y establecer cómo serán identificados, seguidos e informados para su resolución las desviaciones o los problemas.	De	Descripción	Descripción	A
			Comentarios sobre la asignación y la eficacia de los recursos y capacidades	EDM05.01 AP002.05 AP007.05 AP009.05
			Acciones correctivas para hacer frente a las desviaciones de gestión de recursos	AP002.05 AP007.01 AP007.03 AP009.04
Actividades				
1. Supervisar la asignación y optimización de recursos de acuerdo con los objetivos y prioridades de la empresa mediante objetivos y métricas acordados.				
2. Supervisar las estrategias de aprovisionamiento TI y de arquitectura de la empresa y los recursos y capacidades TI para garantizar que las necesidades actuales y futuras de la empresa puedan ser satisfechas.				
3. Supervisar el rendimiento de los recursos frente a los objetivos, analizar las causas de las desviaciones e iniciar acciones correctivas para solucionar las causas subyacentes.				

EDM03 Guías Relacionadas	
Estándar Relacionado	Referencia Detallada
ISO/IEC 38500	
King III	5.6 El Consejo debe asegurar que los activos de información son gestionados eficazmente.
The Open Group Architecture Forum (TOGAF) 9	Los componentes TOGAF de un Consejo de Arquitectura, Gobierno de la Arquitectura y mapa de Modelos de Madurez de la Arquitectura para la optimización de recursos.



Anexo 10. Proceso COBIT v5 APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI

APO01 Gestionar el Marco de Gestión de TI		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
<b>Descripción del Proceso</b> Aclarar y mantener el gobierno de la misión y la visión corporativa de TI. Implementar y mantener mecanismos y autoridades para la gestión de la información y el uso de TI en la empresa para apoyar los objetivos de gobierno en consonancia con las políticas y los principios rectores.		
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b> Proporcionar un enfoque de gestión consistente que permita cumplir los requisitos de gobierno corporativo e incluya procesos de gestión, estructuras, roles y responsabilidades organizativos, actividades fiables y reproducibles y habilidades y competencias.		
<b>El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:</b>		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados</li><li>• Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio</li></ul>	
02 Cumplimiento y soporte de TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coste de la no conformidad de TI, incluidos arreglos y multas, e impacto de la pérdida de reputación</li><li>• Número de problemas de no conformidad relativos a TI de los que se ha informado al consejo de administración o que han causado comentarios o bochorno públicos</li><li>• Número de problemas de no conformidad con respecto a acuerdos contractuales con proveedores de servicios de TI</li><li>• Cobertura de las evaluaciones de conformidad</li></ul>	
09 Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de satisfacción de los ejecutivos de la empresa con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos</li><li>• Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructuras y aplicaciones actualizadas</li><li>• Tiempo medio para convertir los objetivos estratégicos de TI en una iniciativa acordada y aprobada</li></ul>	
11 Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes</li><li>• Tendencia de los resultados de las evaluaciones</li><li>• Niveles de satisfacción de los ejecutivos de negocio y TI con los costes y capacidades TI</li></ul>	
15 Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de la política</li><li>• Porcentaje de partes interesadas que comprenden las políticas</li><li>• Porcentaje de políticas soportadas por estándares y prácticas de trabajo efectivas</li><li>• Frecuencia de revisión y actualización de las políticas</li></ul>	
16 Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje del personal cuyas habilidades TI son suficientes para las competencias requeridas para su función</li><li>• Porcentaje del personal satisfecho con su función TI</li><li>• Número de horas de aprendizaje/prácticas por trabajador</li></ul>	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo.</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI.</li><li>• Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI.</li></ul>	
<b>Objetivos y Métricas de Procesos</b>		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Se ha definido y se mantiene un conjunto eficaz de políticas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de políticas, estándares y otros elementos catalizadores activos documentados y actualizados</li><li>• Fecha de las últimas actualizaciones del marco de trabajo y de los elementos catalizadores</li><li>• Número de exposiciones a riesgos debidas a la inadecuación del diseño del entorno de control</li></ul>	
2. Todos tienen conocimiento de las políticas y de cómo deberían implementarse.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de empleados que asistieron a sesiones de formación o de sensibilización</li><li>• Porcentaje de proveedores indirectos con contratos en los que se definen requisitos de control</li></ul>	

Matriz RACI AP001																		
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de Negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)
AP001.01 Definir la estructura organizativa.		C	C	C	C		I		C						R	I	I	A
AP001.02 Establecer roles y responsabilidades.					I	C			C						C	C	C	A
AP001.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.	C	A	C	R	C	C	I			C	C	C	C		C	C	C	R
AP001.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión.		A	R	R	R	I	R	I	I	I	R	R	I	I	I	I	I	R
AP001.05 Optimizar la ubicación de la función de TI.		C	C	C	C		A		C						C	C	C	R
AP001.06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema.		I	I	C	A	R									C	C	C	C
AP001.07 Gestionar la mejora continua de los procesos.				A		R			R				C		I	C	C	R
AP001.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.		A				R			R				R		R	C	I	R

AP001 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso					
Práctica de Gestión		Entradas		Salidas	
<b>AP001.01 Definir la estructura organizativa.</b> Establecer una estructura organizativa interna y extensa que refleje las necesidades del negocio y las prioridades de TI. Implementar las estructuras de gestión requeridas (p. ej., comités) para permitir que la toma de decisiones se lleve a cabo de la forma más eficaz y eficiente posible.	De	Descripción	Descripción	A	
	EDM01.01	<ul style="list-style-type: none"><li>Modelo de toma de decisiones</li><li>Principios rectores del gobierno corporativo</li></ul>	Definición de estructura y funciones organizativas	AP003.02	
	AP003.02	Modelo de arquitectura de procesos	Directrices operativas de la organización	AP003.02	
			Reglas básicas de comunicación	Todo APO Todo BAI Todo DSS Todo MEA	

AP001 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Actividades AP001.01				
1. Definir el alcance, las funciones internas y externas, los roles internos y externos, y las capacidades y los derechos de decisión requeridos, incluidas actividades de TI realizadas por terceras partes.				
2. Identificar las decisiones necesarias para alcanzar los resultados corporativos y la estrategia de TI y para la gestión y ejecución de servicios de TI.				
3. Establecer la implicación de las partes interesadas críticas para la toma de decisiones (quiénes rendirán cuentas, quiénes son responsables, quiénes deben ser consultados y quiénes informados).				
4. Alinear la organización relativa a TI con los modelos organizativos de arquitectura corporativa.				
5. Definir el enfoque, los roles y las responsabilidades de cada función dentro de la estructura organizativa relativa a TI.				
6. Definir las estructuras y relaciones de gestión para contribuir a las funciones y roles de gestión y ejecución, en consonancia con la dirección de gobierno establecida.				
7. Establecer un Comité Estratégico de TI (o equivalente) a nivel del Consejo de Administración. Este comité debería asegurarse de que el gobierno de TI, como parte del gobierno corporativo, está contemplado de forma adecuada, debe aconsejar sobre la dirección estratégica y revisar las inversiones principales, en representación del consejo de administración al completo.				
8. Establecer un comité directivo de TI (o equivalente) compuesto por la dirección ejecutiva, de negocio y de TI para determinar las prioridades de los programas de inversión de TI de acuerdo con la estrategia y prioridades de negocio de la empresa; realizar un seguimiento del estado de los proyectos y resolver los conflictos de recursos; y supervisar los niveles de servicio y las mejoras en el servicio.				
9. Proporcionar directrices para cada estructura de gestión (incluyendo órdenes, objetivos, asistentes a reuniones, marco temporal, seguimiento, supervisión y vigilancia), así como las entradas requeridas y las salidas esperadas en cuanto a las reuniones.				
10. Definir reglas básicas de comunicación mediante la identificación de las necesidades comunicativas y la implementación de planes basados en dichas necesidades, teniendo en cuenta la comunicación de arriba hacia abajo, de abajo hacia arriba y horizontal.				
11. Establecer y mantener una estructura óptima de enlace, comunicación y coordinación entre el negocio y las funciones de TI dentro de la empresa y con entidades no pertenecientes a la empresa.				
12. Verificar regularmente la adecuación y la eficacia de la estructura organizativa.				
Práctica de Gestión		Entradas		Salidas
<b>AP001.02 Establecer roles y responsabilidades.</b> Establecer, acordar y comunicar roles y responsabilidades del personal de TI, así como de otras partes interesadas con responsabilidades en las TI corporativas, que reflejen claramente las necesidades generales del negocio y los objetivos de TI, así como la autoridad, las responsabilidades y la rendición de cuentas del personal relevante.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM01.01	Niveles de autoridad	Definición de roles y responsabilidades relativos a TI	DSS05.04
	EDM04.02	Responsabilidades asignadas para la gestión de recursos	Definición de prácticas de supervisión	APO07.01
	AP007.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Planes de desarrollo de habilidades</li><li>Matriz de habilidades y competencias</li></ul>		
	AP011.01	Roles, responsabilidades y derechos de decisión dentro del sistema de gestión de la calidad (SGC)		
	AP013.01	Declaración de alcance del sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)		
	DSS06.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Niveles de autoridad asignados</li><li>Roles y responsabilidades asignados</li></ul>		
Actividades				
1. Establecer, acordar y comunicar roles y responsabilidades relativos a TI para todo el personal de la empresa, de acuerdo con las necesidades y los objetivos del negocio. Delimitar claramente las responsabilidades y la rendición de cuentas, especialmente para la aprobación y toma de decisiones.				
2. Tener en cuenta los requisitos desde la empresa y la continuidad del servicio de TI a la hora de definir los roles, incluyendo el respaldo por parte de la plantilla y los requisitos de formación interdisciplinar.				
3. Contribuir al proceso de continuidad del servicio de TI manteniendo actualizada la información de contacto y las descripciones de roles de la empresa.				
4. Incluir en las descripciones de roles y responsabilidades, la adhesión a las políticas y los procedimientos de gestión, al código ético y a las prácticas profesionales.				
5. Implementar prácticas de supervisión adecuadas para garantizar que los roles y las responsabilidades se pongan en práctica de forma correcta, para evaluar si todo el personal tiene suficiente autoridad y recursos para llevar a cabo sus roles y responsabilidades y para hacer una revisión general del rendimiento. El nivel de supervisión debería estar en consonancia con la sensibilidad del puesto y el nivel de responsabilidades asignadas.				
6. Asegurar que la rendición de cuentas queda definida a través de los roles y responsabilidades.				
7. Estructurar los roles y las responsabilidades para reducir las posibilidades de que un solo rol pueda comprometer un proceso crítico.				



AP001 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP001.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión.</b> Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión y del entorno de control de la TI de la empresa y garantizar que están integrados y alineados con la filosofía y el estilo operativo de gobierno y de gestión de la empresa. Estos elementos catalizadores incluyen una comunicación clara de expectativas/requisitos. El sistema de gestión debería fomentar la cooperación interdepartamental y el trabajo en equipo, promover el cumplimiento y la mejora continua y tratar las desviaciones en el proceso (incluidos los fallos).	De	Descripción	Descripción	A
	EDM01.01	Principios rectores del gobierno corporativo	Políticas relativas a TI	Todo APO Todo BAI Todo DSS Todo MEA
	AP002.05	Hoja de ruta estratégica		
	AP012.01	Problemas y factores de riesgo emergentes		
	AP012.02	Resultados del análisis de riesgos		
Actividades				
1. Adquirir comprensión de la visión, la dirección y la estrategia corporativas.				
2. Tener en cuenta el entorno interno de la empresa, incluyendo la cultura y la filosofía de gestión, la tolerancia al riesgo, la seguridad, los valores éticos, el código de conducta, la rendición de cuentas y los requisitos de integridad en la gestión.				
3. Inferir e integrar los principios de TI con los principios de negocio.				
4. Alinear el entorno de control de TI con el entorno de políticas de TI, con los marcos de trabajo generales de gobierno de TI y procesos de TI y los marcos de trabajo existentes a nivel corporativo en cuanto a riesgo y control. Evaluar las buenas prácticas o los requisitos específicos del sector (p. ej., normativa específica del sector) e integrarlos donde corresponda.				
5. Alinearse con todos los estándares y códigos de práctica de gobierno y gestión aplicables a nivel nacional e internacional y evaluar buenas prácticas disponibles, como el <i>Marco de Trabajo Integrado para Control Interno</i> de COSO y el <i>Marco de Trabajo Integrado para Gestión Empresarial del Riesgo</i> de COSO.				
6. Crear un conjunto de políticas para conducir las expectativas de control de TI en temas clave relevantes, como calidad, seguridad, confidencialidad, controles internos, uso de activos de TI, ética y derechos de propiedad intelectual.				
7. Evaluar y actualizar las políticas, como mínimo una vez al año, para ajustarlas a los cambiantes entornos operativo o de negocio.				
8. Implantar y aplicar las políticas de TI a todo el personal relevante, de forma que estén incorporadas y sean parte integral de las operaciones empresariales.				
9. Asegurarse de que los procedimientos estén en funcionamiento para realizar un seguimiento del cumplimiento con las políticas y definir las consecuencias de la no conformidad.				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP001.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión.</b> Comunicar la sensibilización y la comprensión de los objetivos y la dirección de TI a las partes interesadas y usuarios pertinentes a lo largo de toda la empresa.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM01.02	Comunicación de gobierno corporativo	Comunicación de objetivos de TI	Todo APO Todo BAI Todo DSS Todo MEA
	EDM04.02	Principios de protección de recursos		
	AP012.06	Comunicación de impactos de riesgo		
	BAI08.01	Comunicación sobre valor del conocimiento		
	DSS04.01	Política y objetivos de continuidad empresarial		
	DSS05.01	Política de prevención de software malintencionado		
	DSS05.02	Política de seguridad de la conectividad		
	DSS05.03	Políticas de seguridad sobre terminales		
Actividades				
1. Comunicar continuamente los objetivos y la dirección de TI. Asegurar que las comunicaciones reciban apoyo de la dirección ejecutiva, tanto de palabra como mediante acciones, empleando todos los canales disponibles.				
2. Garantizar que la información comunicada engloba una clara articulación de la misión, los objetivos de servicio, la seguridad, los controles internos, la calidad, el código ético/de conducta, las políticas y procedimientos, los roles y las responsabilidades, etc. Comunicar la información con el nivel de detalle adecuado para cada respectiva audiencia dentro de la empresa.				
3. Proporcionar recursos suficientes y cualificados para dar soporte al proceso comunicativo.				

AP001 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP001.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos.</b> Poner en marcha procedimientos para mantener el cumplimiento y medición del funcionamiento de las políticas y otros catalizadores del marco de referencia; hacer cumplir las consecuencias del no cumplimiento o del desempeño inadecuado. Seguir las tendencias y el rendimiento y considerarlos en el diseño futuro y la mejora del marco de control.	De	Descripción	Descripción	A
	DSS01.04	Políticas del entorno	Acciones de remediación por no cumplimiento	MEA01.05
	MEA03.02	Actualización de políticas, principios, procedimientos y estándares		
Actividades				
1. Hacer un seguimiento del cumplimiento con políticas y procedimientos.				
2. Analizar los incumplimientos y adoptar las acciones apropiadas (puede incluir el cambio de requerimientos).				
3. Integrar rendimiento y cumplimiento dentro de los objetivos individuales del personal.				
4. Evaluar periódicamente el desempeño de los catalizadores del marco de referencia y adoptar las acciones necesarias.				
5. Analizar las tendencias en el funcionamiento y cumplimiento y adoptar las acciones apropiadas.				

AP001 Guía Relacionada	
Norma Vinculada	Referencia Detallada
ISO/IEC 20000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Responsabilidad de la dirección</li> <li>• 4.4 Mejora continua</li> </ul>
ISO/IEC 27002	6. Organización de la Seguridad de la Información
ITIL V3 2011	25. 7 Pasos para la Mejora de Procesos

Anexo 11. Proceso COBIT v5 APO02 Gestionar la Estrategia

APO02 Gestionar la Estrategia		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
<b>Descripción del Proceso</b> Proporcionar una visión holística del negocio actual y del entorno de TI, la dirección futura, y las iniciativas necesarias para migrar al entorno deseado. Aprovechar los bloques y componentes de la estructura empresarial, incluyendo los servicios externalizados y las capacidades relacionadas que permitan una respuesta ágil, confiable y eficiente a los objetivos estratégicos.		
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b> Alinear los planes estratégicos de TI con los objetivos del negocio. Comunicar claramente los objetivos y las cuentas asociadas para que sean comprendidos por todos, con la identificación de las opciones estratégicas de TI, estructurados e integrados con los planes de negocio.		
El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategias de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados</li><li>• Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio</li></ul>	
07 Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI</li><li>• Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados</li><li>• Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados</li></ul>	
17 Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación del negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de concienciación y comprensión de las posibilidades de innovación de TI del negocio ejecutivo</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con los niveles de experiencia e ideas de la innovación TI</li><li>• Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas innovadoras de TI</li></ul>	
Objetivos y Métricas del Proceso		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. Todos los aspectos de la estrategia de TI están alineados con la estrategia del negocio.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de objetivos en la estrategia de TI que soportan la estrategia de negocio</li><li>• Porcentaje de los objetivos del negocio considerados en la estrategia de TI</li></ul>	
2. La estrategia de TI es coste-efectiva, apropiada, realista, factible, enfocada al negocio y equilibrada.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de iniciativas en la estrategia de TI autofinanciadas (los beneficios superan los costes)</li><li>• Tendencias en el retorno de inversión (ROI) de las iniciativas incluidas en la estrategia de TI</li><li>• Encuesta sobre el nivel de satisfacción de las partes interesadas sobre las estrategias de TI</li></ul>	
3. Se pueden derivar objetivos a corto plazo claros, concretos, y trazables de iniciativas a largo plazo específicas, y se pueden traducir, por tanto, en planes operativos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de proyectos en la cartera de proyectos de TI que pueden ser directamente trazables con la estrategia de TI</li></ul>	
4. TI es un generador de valor para el negocio.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de los objetivos estratégicos empresariales obtenidos como resultado de iniciativas estratégicas de TI</li><li>• Número de nuevas oportunidades de negocio generadas como resultado directo de los desarrollos de TI</li><li>• Porcentaje de proyectos/iniciativas de TI respaldados directamente por los propietarios del negocio</li></ul>	
5. Existe conciencia de la estrategia de TI y una clara asignación de responsabilidades para su entrega.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consecución de resultados estratégicos de TI medibles como parte de los objetivos de desempeño del personal</li><li>• Frecuencia de actualizaciones del plan de comunicación de la estrategia de TI</li><li>• Porcentaje de iniciativas estratégicas con asignación de responsabilidades</li></ul>	

APO02 Matriz RACI																											
		Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio	Jefe de Desarrollo	Jefe de Operaciones TI	Jefe de Administración TI	Gestor de Servicio (Service Manager)	Gestor de Seguridad de la Información	Gestor de Continuidad de Negocio	Gestor de Privacidad de la información
Práctica Clave de Gobierno																											
APO02.01 Comprender la dirección de la empresa.		C	C	C	A	C	C					C	C		C				R	C	R	R		R	R	R	
APO02.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales.		C	C	C	R	C	C					C					C	C	A	R	R	R	C	C	C	C	
APO02.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI.		A	C	C	C	I	R		I			C		C			C	C	R	C	C	C	C	C	C	C	
APO02.04 Realizar un análisis de diferencias.						R	R	C				C				C	R	R	A	R	R	R	R	R	R	C	
APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta.		C	I	C	C		C		R			C	C				C	C	A	C	C	C	C	C	C	C	
APO02.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI.	I	R	I	I	R	I	A	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I

AP002 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso					
Práctica de Gestión		Entradas		Salidas	
<b>AP002.01 Comprender la dirección de la empresa.</b> Considerar el entorno actual y los procesos de negocio de la empresa, así como la estrategia y los objetivos futuros de la compañía. Tomar también en cuenta el entorno externo a ella (motivadores de la industria, reglamentos relevantes, bases para la competencia).	De	Descripción	Descripción	A	
	EDM04.01	Principios guía para la asignación de recursos y capacidades	Fuentes y prioridades para cambios	Interno	
	AP004.02	Oportunidades de innovación vinculadas con los motivadores de la industria			
	Externo a COBIT	Estrategia y análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas de la empresa (DAFO)			
Actividades					
1. Desarrollar y mantener un entendimiento de las estrategias y objetivos del negocio, así como del entorno y los retos operativos actuales.					
2. Desarrollar y mantener un entendimiento del entorno externo a la empresa.					
3. Identificar las partes interesadas más importantes y obtener comprensión de sus requerimientos.					
4. Identificar y analizar las fuentes de los cambios en la empresa y en el entorno externo.					
5. Determinar prioridades para el cambio estratégico.					
6. Entender la actual arquitectura de empresa y trabajar con el proceso de arquitectura de empresa para determinar cualquier brecha potencial en la arquitectura.					



AP002 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP002.02 Evaluar el entorno, capacidades y rendimiento actuales.</b> Evaluar el rendimiento del negocio interno actual y las capacidades de TI y los servicios externos de TI para desarrollar un entendimiento de la arquitectura empresarial en relación con TI. Identificar los problemas que se están experimentando y generar recomendaciones en las áreas que pueden beneficiarse de estas mejoras. Considerar los aspectos diferenciadores y las opciones de proveedores de servicios y el impacto financiero, los costes y los beneficios potenciales de utilizar servicios externos.	De	Descripción	Descripción	A
	AP006.05	Oportunidades de optimización de costes	Línea de referencia de capacidades actuales	Interno
	AP008.05	Definición de proyectos de mejoras potenciales	Diferencias y riesgos relacionados con las capacidades actuales	AP012.01
	AP009.01	Identificar diferencias en los servicios de TI para el negocio	Análisis DAFO de capacidades'	Interno
	AP009.04	Planes de acciones de mejora y remediaciones		
	AP012.01	Nuevos problemas y factores de riesgo		
	AP012.02	Resultado del análisis de riesgo		
	AP012.03	Perfil de riesgo agregado, incluyendo el estado de las acciones sobre la gestión de riesgos		
	AP012.05	Propuestas de proyecto para la reducción de riesgos		
	BAI04.03	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planes de rendimiento y capacidad</li><li>• Mejoras priorizadas</li></ul>		
	BAI04.05	Acciones correctivas		
	BAI09.01	Revisión de los resultados de ajuste a objetivos		
	BAI09.04	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oportunidades para reducir los costes de los activos o incrementar su valor</li><li>• Revisión de los resultados de la optimización de costes</li></ul>		
Actividades				
1. Desarrollar un punto de referencia del negocio, entorno de TI, capacidades y servicios actuales respecto al que las necesidades futuras puedan ser comparadas. Incluir el correspondiente detalle, a alto nivel, de la arquitectura empresarial actual (negocios, información, datos, aplicaciones y dominios de tecnología), procesos de negocio, procesos de TI y sus procedimientos, estructura organizativa de TI, provisión de servicios externos, gobierno de TI, habilidades y competencias de TI en toda la empresa.				
2. Identificar los actuales y potenciales riesgos y tecnologías en declive.				
3. Identificar diferencias entre el negocio actual y las capacidades de TI, entre servicios y estándares y mejores prácticas de referencia, entre empresas competidoras y sus capacidades de TI y entre un análisis comparativo de las mejoras prácticas y la provisión de servicios emergentes de TI.				
4. Identificar los problemas, fortalezas, oportunidades y amenazas en el entorno actual, las capacidades y servicios para entender el desempeño actual. Identificar las áreas a mejorar en términos de la contribución de TI a los objetivos del negocio.				



AP002 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
AP002.03 Definir el objetivo de las capacidades de TI. Definir el objetivo del negocio, las capacidades de TI y los servicios de TI necesarios. Esto debería estar basado en el entendimiento del entorno empresarial y sus necesidades; la evaluación de los actuales procesos de negocio, el entorno de TI y los problemas presentados; considerando los estándares de referencia, las mejores prácticas y las tecnologías emergentes o propuestas de innovación.	De	Descripción	Descripción	A
	APO04.05	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis de las iniciativas rechazadas</li><li>• Resultados y recomendaciones de las iniciativas de pruebas de concepto.</li></ul>	Objetivos de TI a alto nivel	Interno
			Requerimientos del negocio y capacidades de TI	Interno
			Propuesta de cambio en la arquitectura del negocio	AP003.03
Actividades				
1. Considerar la aprobación de tecnologías emergentes e ideas innovadoras.				
2. Identificar las amenazas por el rechazo a las actuales y nuevas tecnologías adquiridas.				
3. Definir los objetivos/metad de TI a alto nivel y cómo contribuirán a los objetivos de negocio empresariales.				
4. Definir el proceso de negocio requerido y deseado, las capacidades y los servicios de TI; describir los cambios a alto nivel en la arquitectura empresarial (negocio, información, datos, aplicaciones y dominios tecnológicos), el negocio, los procesos y procedimientos de TI, la estructura organizativa de TI, proveedores de servicios tecnológicos, gobierno de TI y las habilidades y competencias.				
5. Alinear y acordar los cambios en la arquitectura de empresa con el arquitecto corporativo.				
6. Demostrar trazabilidad de la estrategia del negocio y sus necesidades.				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
AP002.04 Realizar un análisis de diferencias. Identificar las diferencias entre el entorno actual y el deseado y considerar la alineación de activos (las capacidades que soportan los servicios) con los resultados de negocio para optimizar la inversión y la utilización de la base de activos internos y externos. Considerar los factores críticos de éxito que apoyan la ejecución de la estrategia.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM02.01	Evaluación de la alineación estratégica	Diferencias y cambios requeridos para alcanzar la meta de capacidad	EDM04.01 APO13.02 BAI03.11
	APO04.06	Evaluaciones sobre el uso de enfoques innovadores	Declaración del valor beneficio para el entorno deseado	BAI03.11
	APO05.02	Expectativas sobre el retorno de inversión		
	BAI01.05	Resultados del programa de supervisión de consecución de objetivos		
	BAI01.06	Revisión de los resultados de cambios de fase (stage-gate)		
	BAI01.13	Resultados de la revisión post-implementación		
Activities				
1. Identificar todas las diferencias y cambios necesarios para realizar en el entorno deseado.				
2. Considerar las implicaciones a alto nivel de todas las diferencias. Considerar el valor de los posibles cambios en el negocio y capacidades de TI, servicios de TI y arquitectura empresarial y las consecuencias de no realizarlos.				
3. Evaluar el impacto de posibles cambios en el negocio y en los modelos operativos de TI, la capacidad de investigación y desarrollo de tecnología y los programas de inversión de TI.				
4. Mejorar la definición del entorno deseado y preparar una declaración de valor con los beneficios a percibir de ese entorno.				

APO02 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
	De	Descripción	Descripción	A
APO02.05 Definir el plan estratégico y la hoja de ruta. Crear un plan estratégico que defina, en cooperación con las partes interesadas más relevantes, cómo los objetivos de TI contribuirán a los objetivos estratégicos de la empresa. Incluyendo cómo TI apoyará el programa aprobado de inversiones, los procesos de negocio, servicios y activos de TI. Orientar las tecnologías para definir las iniciativas que se requieren para cerrar las diferencias, la estrategia de abastecimiento y las medidas que se utilizarán para supervisar el logro de los objetivos, para dar prioridad a las iniciativas y combinarlas en una hoja de ruta a alto nivel.	EDM04.01	Plan de recursos aprobado	Definición de iniciativas estratégicas	AP005.01
	EDM04.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Realimentación sobre la asignación y eficacia de los recursos y capacidades</li><li>Acciones correctivas para gestionar las desviaciones en la gestión de recursos</li></ul>	Evaluación de riesgo	AP005.01 AP012.01
	AP003.01	<ul style="list-style-type: none"><li>Alcance definido de la arquitectura</li><li>Caso de negocio conceptual de la arquitectura y propuesta de valor</li></ul>	Hoja de ruta estratégica	EDM02.01 AP001.03 AP003.01 AP005.01 AP008.01
	AP003.02	Modelo de arquitectura de la información		
	AP003.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Arquitecturas de transición</li><li>Implementación a alto nivel y estrategias de migración</li></ul>		
	AP005.01	Realimentación sobre las estrategias y objetivos		
	AP005.02	Opciones de financiación		
	AP006.02	Asignaciones presupuestarias		
	AP006.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Plan y presupuesto de TI</li><li>Comunicación del presupuesto</li></ul>		
	AP013.02	Casos de negocio de la seguridad de la información		
	BAI09.05	Plan de acción para ajustar las cantidades y asignación de licencias		
	DSS04.02	Aprobación de las opciones estratégicas		
	Actividades			
1. Definir las iniciativas necesarias para cerrar las diferencias y migrar del entorno actual al deseado, incluyendo el presupuesto de inversión/operativo, fuentes de financiación y estrategia de provisión.				
2. Identificar y abordar adecuadamente los riesgos, costes e implicaciones de los cambios organizativos, evolución tecnológica, requisitos normativos, reingeniería de los procesos de negocio, dotación de personal, oportunidades de internalización ( <i>insourcing</i> ) y externalización ( <i>outsourcing</i> ), etc., en el proceso de planificación.				
3. Determinar dependencias, solapamientos, sinergias e impactos entre las iniciativas y priorizar las iniciativas.				
4. Identificar los requerimientos de recursos, planificación y presupuestos de inversión/operacional de cada iniciativa.				
5. Crear una hoja de ruta indicando la planificación y las interdependencias de las iniciativas.				
6. Traducir los objetivos en medidas de resultado representadas por métricas (qué) y objetivos (cuánto) que puedan ser relacionados con los beneficios empresariales.				
7. Obtener formalmente soporte de las partes interesadas y obtener aprobación del plan.				

AP002 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
AP002.06 Comunicar la estrategia y la dirección de TI. Crear conciencia y comprensión del negocio y de los objetivos y dirección de TI, como se encuentra reflejada en la estrategia de TI, a través de comunicaciones a las partes interesadas adecuadas y a los usuarios de toda la empresa.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM04.02	Comunicación de las estrategias de los recursos	Plan de comunicación	Interno
			Paquete de comunicación	Todo APO Todo BAI Todo DSS Todo MEA
Actividades				
1. Desarrollar y mantener una red de aprobación, apoyo e impulso de la estrategia de TI.				
2. Desarrollar un plan de comunicación que cubra los mensajes necesarios, audiencias objetivo, mecanismos/canales de comunicación y horarios.				
3. Preparar un paquete de comunicaciones que entregue el plan de manera eficaz utilizando los medios de comunicación y tecnologías disponibles.				
4. Obtener realimentación y actualizar el plan de comunicaciones y de entrega según sea necesario.				

AP002 Guía Relacionada	
Norma Vinculada	Referencia Detallada
ISO/IEC 20000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.0 Planificación e implementación de la gestión del servicio</li> <li>• 5.0 Planificación e implementación de servicios nuevos o modificados</li> </ul>
ITIL V3 2011	1 Creación de la Estrategia



*Anexo 12. Proceso COBIT v5 APO05 Gestionar el Portafolio*

APO05 Gestionar el Portafolio		Área: Gestión Dominio: Alinear, Planificar y Organizar
<b>Descripción del Proceso</b> Ejecutar el conjunto de direcciones estratégicas para la inversión alineada con la visión de la arquitectura empresarial, las características deseadas de inversión, los portafolios de servicios relacionados, considerar las diferentes categorías de inversión y recursos y las restricciones de financiación. Evaluar, priorizar y equilibrar programas y servicios, gestionar la demanda con los recursos y restricciones de fondos, basados en su alineamiento con los objetivos estratégicos así como en su valor y riesgo corporativo. Mover los programas seleccionados al portafolio de servicios activos listos para ser ejecutados. Supervisar el rendimiento global del portafolio de servicios y programas, proponiendo ajustes si fuesen necesarios en respuesta al rendimiento de programas y servicios o al cambio en las prioridades corporativas.		
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b> Optimizar el rendimiento del portafolio global de programas en respuesta al rendimiento de programas y servicios y a las cambiantes prioridades y demandas corporativas.		
<b>El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:</b>		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
01 Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de las metas y requerimientos estratégicos de la empresa soportados por las metas estratégicas para TI</li><li>• Nivel de satisfacción de las partes interesadas con el alcance del portafolio de programas y servicios planeados</li><li>• Porcentaje de los facilitadores de valor de TI mapeados con facilitadores de valor del negocio</li></ul>	
05 Realización de beneficios del portafolio de servicios y Servicios relacionados con TI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de inversiones de TI en los que la realización del beneficio se monitoriza a través del ciclo de vida económico completo.</li><li>• Porcentaje de servicios TI en los que se realizan los beneficios esperados.</li><li>• Porcentaje de las inversiones en TI donde los beneficios demandados son alcanzados o excedidos.</li></ul>	
13 Entrega de programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y normas de calidad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de programas/proyectos ejecutados en plazo y en presupuesto</li><li>• Porcentaje de partes interesadas satisfechas con la calidad del programa/proyecto</li><li>• Número de programas que necesitan ser revisados significativamente debido a defectos de calidad</li><li>• Coste del mantenimiento de aplicaciones respecto al coste total de TI</li></ul>	
<b>Objetivos y Métricas del Proceso</b>		
Meta del Proceso	Métricas relacionadas	
1. Se ha definido una mezcla apropiada de inversión alineada con la estrategia corporativa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de inversiones TI que tienen trazabilidad con la estrategia de la compañía</li><li>• Grado hasta el que la dirección corporativa está satisfecha con la contribución de TI a la estrategia empresarial</li></ul>	
2. Fuentes de fondos de inversión identificados y están disponibles.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relación entre fondos asignados y fondos usados</li><li>• Relación entre fondos disponibles y fondos asignados</li></ul>	
3. Casos de negocio de programa evaluados y priorizados antes de que se asignen los fondos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de unidades de negocio involucradas en la evaluación y priorización de procesos</li></ul>	
4. Existe una vista precisa y comprensiva del rendimiento de las inversiones del portafolio.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de satisfacción con los informes de supervisión del portafolio</li></ul>	
5. Los cambios en el programa de inversiones se reflejan en los portafolios relevantes de servicios, activos y recursos de TI.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de cambios del programa de inversiones reflejados en los portafolios relevantes de TI</li></ul>	
6. Los beneficios han sido generados debido a los beneficios de la monitorización.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de inversiones en los que los beneficios producidos han sido medidos y comparados con el caso de negocio</li></ul>	

Matriz RACI AP005																			
Práctica Clave de Gobierno	Consejo de Administración	Director General Ejecutivo (CEO)	Director General Financiero (CFO)	Director de Operaciones (COO)	Ejecutivos de negocio	Propietarios de los Procesos de Negocio	Comité Ejecutivo Estratégico	Comité Estratégico (Desarrollo/Proyectos)	Oficina de Gestión de Proyectos	Oficina de Gestión del Valor	Director de Riesgos (CRO)	Director de Seguridad de la Información (CSO)	Consejo de Arquitectura de la Empresa	Comité de Riesgos Corporativos	Jefe de Recursos Humanos	Cumplimiento Normativo (Compliance)	Auditoría	Director de Informática/Sistemas (CIO)	Jefe de Arquitectura del Negocio
AP005.01 Establecer la mezcla del objetivo de inversión.	A	R	R		C					I	C	C				C	C	C	C
AP005.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos.	C		A		R					C								R	
AP005.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar.	C	A	R		R		R			R								R	C
AP005.04 Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones.	I	C	C	C	C	C	R			A						C	C	C	C
AP005.05 Mantener los portafolios.			I	I	R	C	A		R									R	C
AP005.06 Gestionar la consecución de beneficios.		C	C	C	A	R	I	R		I						C	C	R	C

APO05 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
APO05.01 Establecer la mezcla del objetivo de Inversión. Revisar y garantizar la claridad de las estrategias y servicios actuales corporativos y de TI. Definir una adecuada mezcla de inversión, basada en los costes, la alineación con la estrategia y medidas financieras, tales como coste, retorno de inversión esperado a lo largo de todo el ciclo de vida económico, grado de riesgo y tipo de beneficio para los programas del portafolio. Ajustar las estrategias corporativas y de TI cuando sea necesario.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM02.02	Criterio y tipos de inversión	Mezcla de inversión definida	Interno
	APO02.05	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hoja de ruta estratégica</li><li>• Iniciativas de gestión del riesgo</li><li>• Definición de iniciativas estratégicas</li></ul>	Identificar recursos y capacidades necesarias para soportar la estrategia	Interno
	APO06.02	Priorización y clasificación de las iniciativas TI	Observaciones a la estrategia y a las metas	APO02.05
	APO09.01	Definición de los servicios estándar		
	BAI03.11	Definición de los servicios		
Actividades				
1. Validar que las inversiones TI y los servicios TI actuales están alineados con la visión y los principios corporativos, metas y objetivos estratégicos, visión de la arquitectura empresarial y prioridades.				
2. Conseguir un entendimiento común entre TI y otras funciones de negocio sobre las potenciales oportunidades de TI para conducir y sustentar la estrategia corporativa.				
3. Crear una mezcla de inversión que logre el balance adecuado entre distintas dimensiones, incluyendo el equilibrio justo de retornos a corto y largo plazo, beneficios financieros y no financieros e inversiones de alto y bajo riesgo.				
4. Identificar las categorías generales de sistemas de información, aplicaciones, datos, servicios de TI, infraestructura, activos de TI, recursos, habilidades, prácticas, controles y relaciones necesarias para sustentar la estrategia corporativa.				
5. Acordar una estrategia TI y unas metas, considerando las interrelaciones existentes entre la estrategia corporativa y los servicios TI, activos y otros recursos. Identificar y facilitar sinergias que puedan ser alcanzadas.				

AP005 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
AP005.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de fondos. Determinar las fuentes potenciales de fondos, diferentes opciones de financiación y las implicaciones de las fuentes de financiación sobre las expectativas del retorno de inversión.	De	Descripción	Descripción	A
			Opciones de financiación	AP002.05
			Expectativas de retorno de inversión	EDM02.01 AP002.04 AP006.02 BAI01.06
Actividades				
1. Entender la disponibilidad y el compromiso de los fondos actuales, el gasto actual aprobado y la cantidad real gastada hasta la fecha.				
2. Identificar las opciones para obtener financiación adicional para las inversiones TI internamente o de fuentes externas.				
3. Determinar las implicaciones de la fuente de financiación en las expectativas de retorno de la inversión.				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
AP005.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar. Basado en los requisitos de la mezcla general del portafolio de inversión, evaluar y priorizar casos de negocio de programas y decidir sobre las propuestas de inversión. Dedicar fondos e iniciar los programas.	De	Descripción	Descripción	A
	EDM02.01	<ul style="list-style-type: none"><li>Evaluación de los portafolios de servicios e inversiones</li><li>Evaluación del alineamiento estratégico</li></ul>	Casos de negocio de programa	AP006.02 BAI01.02
	EDM02.02	Tipos y criterios de inversión	Evaluaciones de los casos de negocio	AP006.02 BAI01.06
	AP003.01	Caso de negocio del concepto de arquitectura y proposición de valor	Programas seleccionados con hitos del retorno de inversión (ROI)	EDM02.01 BAI01.04
	AP004.04	Alcance de la prueba de concepto y esbozo del caso de negocio		
	AP006.02	Asignaciones de presupuesto		
	AP006.03	<ul style="list-style-type: none"><li>Comunicación de presupuesto</li><li>Presupuesto y plan de TI</li></ul>		
	AP009.01	Diferencias identificadas en los servicios de TI al negocio		
	AP009.03	Acuerdos de nivel de servicio (ANSs)		
	BAI01.02	<ul style="list-style-type: none"><li>Plan de obtención de beneficios del programa</li><li>Mandato e instrucciones del programa</li><li>Programa de casos de negocio conceptuales</li></ul>		
Actividades				
1. Reconocer las oportunidades de inversión y clasificarlas en línea con las categorías del portafolio de inversiones. Especificar los resultados empresariales esperados, todas las iniciativas necesarias para alcanzar los resultados esperados, costes, dependencias y riesgos y como todo debe ser medido.				
2. Realizar evaluaciones detalladas de todos los caso de negocio de los programas, evaluando el alineamiento estratégico, beneficios corporativos, riesgo y disponibilidad de recursos.				
3. Evaluar el impacto en el portafolio general de inversiones por añadir los programas candidatos, incluyendo cualquier cambio que pueda ser requerido por otros programas.				
4. Decidir qué programas candidatos deberían ser trasladados al portafolio de inversiones activas. Determinar si los programas rechazados deberían ser conservados para ser considerados en el futuro, o provistos con algún tipo de inversión para determinar si el caso de negocio puede ser mejorado o descartado.				
5. Determinar los hitos necesarios para el ciclo de vida económico de cada programa seleccionado. Asignar y reservar totalmente los fondos para cada hito. Mover el programa al portafolio de inversiones activas.				
6. Establecer procedimientos para comunicar el coste, beneficios y aspectos relativos al riesgo de esos portafolios a los procesos de priorización de presupuesto, gestión del coste y gestión del beneficio.				



AP005 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP005.04 Supervisar, optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones.</b> Regularmente, supervisar y optimizar el rendimiento del portafolio de inversiones y de los programas individuales a lo largo de todo el ciclo de vida de inversión.	De	Descripción	Descripción	Hacia
	EDM02.01	Evaluación de los portafolios de inversiones y servicios	Informes de rendimiento del portafolio de inversiones	EDM02.03 APO09.04 BAI01.06 MEA01.03
	EDM02.03	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acciones para mejorar la entrega de valor</li><li>• Comentarios sobre el rendimiento del portafolio y el programa</li></ul>		
	APO04.06	Evaluación de los beneficios de la innovación		
	BAI01.06	Resultado de la revisión del cambio de estado (stage-gate).		
Actividades				
1. Revisar regularmente el portafolio para identificar y explotar sinergias, eliminar programas duplicados e identificar y mitigar el riesgo.				
2. Cuando sucedan cambios, volver a evaluar y a priorizar el portafolio para asegurar que está alineado con la estrategia del negocio y que la mezcla de inversión objetivo se mantiene, de modo que el portafolio esté optimizando el valor global. Esto puede requerir que los programas cambien, se aplacen, se retiren o bien que nuevos programas se inicien.				
3. Ajustar los objetivos, previsiones, presupuestos y, si fuese necesario, el grado de monitorización empresariales para reflejar los gastos en que se incurriría y los beneficios de la empresa que se obtendrían gracias a los programas del portafolio de inversiones activas. Incorporar los gastos del programa en el mecanismo de prorrateo de costes.				
4. Proporcionar una vista precisa a las partes interesadas sobre el rendimiento del portafolio de inversiones.				
5. Aportar informes ejecutivos para la revisión por parte de la alta dirección de los progresos de la empresa hacia las metas identificadas, estableciendo qué debe seguir siendo gastado y conseguido sobre qué franjas temporales.				
6. Incluir en la supervisión periódica del rendimiento información sobre en qué medida los objetivos planificados han sido alcanzados, el riesgo mitigado, las capacidades creadas, los entregables obtenidos y las metas de rendimiento, conseguidas.				
7. Identificar desviaciones para: <ul style="list-style-type: none"><li>• Control presupuestario entre el real y el presupuesto</li><li>• Gestión del beneficio de:<ul style="list-style-type: none"><li>– Real versus objetivos de inversión en soluciones, probablemente expresados en términos de ROI, NPV o tasa interna de retorno (IRR)</li><li>– Tendencia actual del coste del portafolio de servicios para la mejora de la productividad de la entrega del servicio</li></ul></li></ul>				
8. Desarrollar métricas para medir la contribución de TI a la empresa, y establecer objetivos de rendimiento adecuados que reflejen las metas de capacidad corporativas y de TI. Utilizar asistencia de expertos externos y de datos de análisis comparativos para desarrollar métricas.				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP005.05 Mantener los portafolios.</b> Mantener los portafolios de programas y proyectos de inversión, servicios de TI y activos de TI.	De	Descripción	Descripción	Hacia
	BAI01.14	Comunicación de retiro del programa y responsabilidades en curso	Portafolios de programas, servicios y activos actualizados	APO09.02 BAI01.01
	BAI03.11	Portafolio de servicios actualizado		
Actividades				
1. Crear y mantener portafolios de programas de inversiones TI, servicios TI y activos TI, que constituyan la base del presupuesto actual de TI y soporten los planes estratégicos y tácticos de TI.				
2. Trabajar con los responsables de entrega del servicio para mantener los portafolios de servicio y con los responsables de operaciones y arquitectos para mantener el portafolio de activos. Apoyar los planes tácticos y estratégicos de TI.				
3. Eliminar los programas del portafolio de inversiones activas cuando los beneficios corporativos deseados han sido alcanzados o cuando está claro que los beneficios no serán alcanzados dentro del criterio de valor establecido para el programa.				

AP005 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>AP005.06 Gestionar la consecución de beneficios.</b> Supervisar los beneficios de proporcionar y mantener servicios y capacidades TI apropiadas, basadas en el caso de negocio acordado actual.	De	Descripción	Descripción	A
	BAI01.04	Presupuesto del programa y registro de beneficios	Resultados de los beneficios y comunicaciones relacionadas	EDM02.01 AP009.04 BAI01.06
	BAI01.05	Resultados de la supervisión de la realización de beneficios	Acciones correctivas para mejorar la producción de beneficio	AP009.04 BAI01.06
Actividades				
1. Utilizar las métricas acordadas y realizar seguimiento sobre cómo los beneficios son obtenidos, cómo evolucionan a lo largo del ciclo de vida de programas y proyectos, cómo son entregados desde los servicios TI y cómo resultan al someterlos a un análisis comparativo interno y de la industria. Comunicar los resultados a las partes interesadas.				
2. Implementar acciones correctivas cuando los beneficios alcanzados se desvían significativamente de los esperados. Actualizar los casos de negocio para las nuevas iniciativas e implementar procesos de negocio y mejoras del servicio según se requiera.				
3. Considerar obtener orientación de expertos externos, líderes de la industria y datos de análisis comparativos para probar y mejorar las métricas y los objetivos.				

AP005 Guías Relacionadas	
Estándar Relacionado	Referencia Detallada
ISO/IEC 20000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Responsabilidad de la Dirección</li> <li>• 4.0 Planificación e implementación de la gestión del servicio</li> <li>• 5.0 Planificar e implementar servicios nuevos o modificados</li> </ul>
ITIL V3 2011	3. Gestión del Portafolio de Servicios
Marco de Habilidades para la Era de la Información (Skills Framework for the Information Age, SFIA)	



## Anexo 13. Proceso COBIT v5 DSS04 Gestionar la Continuidad

## CAPÍTULO 5

### CONTENIDOS DE LA GUÍA DE REFERENCIA DE PROCESOS DE COBIT 5

DSS04 Gestionar la Continuidad		Área: Gestión Dominio: Entrega, Servicio y Soporte
<b>Descripción del Proceso</b> Establecer y mantener un plan para permitir al negocio y a TI responder a incidentes e interrupciones de servicio para la operación continua de los procesos críticos para el negocio y los servicios TI requeridos y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa.		
<b>Declaración del Propósito del Proceso</b> Continuar las operaciones críticas para el negocio y mantener la disponibilidad de la información a un nivel aceptable para la empresa ante el evento de una interrupción significativa.		
<b>El proceso apoya la consecución de un conjunto de principales metas TI:</b>		
Meta TI	Métricas Relacionadas	
04 Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de procesos de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por las TI cubiertos por evaluaciones de riesgos</li><li>• Número de incidentes significativos relacionados con las TI que no fueron identificados en la evaluación de riesgos</li><li>• Porcentaje de evaluaciones de riesgo de la empresa que incluyen los riesgos relacionados con TI</li><li>• Frecuencia de actualización del perfil de riesgo</li></ul>	
07 Entrega de servicios TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de interrupciones del negocio debidas a incidentes en el servicio de TI</li><li>• Porcentaje de partes interesadas satisfechas con el cumplimiento del servicio de TI entregado respecto a los niveles de servicio acordados</li><li>• Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de los servicios de TI entregados</li></ul>	
14 Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nivel de satisfacción de los usuarios del negocio y puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión</li><li>• Número de incidentes en los procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información</li><li>• Relación o cantidad de decisiones de negocio erróneas en las que la falta de información o la información errónea ha sido la principal causa</li></ul>	
<b>Objetivos y Métricas del Proceso</b>		
Meta del Proceso	Métricas Relacionadas	
1. La información crítica para el negocio está disponible para el negocio en línea con los niveles de servicio mínimos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de servicios TI que cumplen los requisitos de tiempos de funcionamiento</li><li>• Porcentaje de restauraciones satisfactorias y en tiempo de copias alternativas o de respaldo</li><li>• Porcentaje de medios de respaldo transferidos y almacenados de forma segura</li></ul>	
2. Los servicios críticos tienen suficiente resiliencia.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de sistemas críticos para el negocio no cubiertos por el plan</li></ul>	
3. Las pruebas de continuidad del servicio han verificado la efectividad del plan.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Número de ejercicios y pruebas que han conseguido los objetivos de recuperación</li><li>• Frecuencia de las pruebas</li></ul>	
4. Un plan de continuidad actualizado refleja los requisitos de negocio actuales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de mejoras acordadas que han sido reflejadas en el plan</li><li>• Porcentaje de asuntos identificados que se han incluido satisfactoriamente en el plan</li></ul>	
5. Las partes interesadas internas y externas han sido formadas en el plan de continuidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Porcentaje de interesados internos y externos que han recibido formación</li><li>• Porcentaje de asuntos identificados que se han tratado subsecuentemente en los materiales de formación</li></ul>	

Matriz RACI DSS04																										

DSS04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso				
Práctica de Gestión	Entradas		Salidas	
DSS04.01 Definir la política de continuidad de negocio, objetivos y alcance. Definir la política y alcance de continuidad de negocio alineada con los objetivos de negocio y de las partes interesadas.	De	Descripción	Descripción	A
	APO09.03	ANSs	Política y objetivos de continuidad de negocio	AP001.04
			Escenarios de incidentes que causan una interrupción	Interno
			Valoraciones de las capacidades actuales y lagunas de continuidad	Interno
Actividades				
1. Identificar procesos de negocio internos y subcontratados y actividades de servicio que son críticas para las operaciones de la empresa o necesarias para cumplir con las obligaciones legales y/o contractuales.				
2. Identificar las partes interesadas clave y los roles y responsabilidades para definir y acordar la política de continuidad y su alcance.				
3. Definir y documentar los objetivos y el alcance mínimos acordados de la política de continuidad del negocio e imbricar la planificación de continuidad en la cultura empresarial.				
4. Identificar procesos de soporte al negocio esenciales y servicios TI relacionados.				

## CAPÍTULO 5

### CONTENIDOS DE LA GUÍA DE REFERENCIA DE PROCESOS DE COBIT 5

<b>DSS04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)</b>				
<b>Prácticas de Gestión</b>	<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>	
<b>DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad.</b> Evaluar las opciones de gestión de la continuidad de negocio y escoger una estrategia de continuidad viable y efectiva en coste, que pueda asegurar la continuidad y recuperación de la empresa frente a un desastre u otro incidente mayor o disruptivo.	<b>De</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>	<b>A</b>
	AP012.06	• Causas raíz relacionadas con riesgos • Comunicaciones del impacto de los riesgos	Análisis de impacto en el negocio	AP012.02
			Requerimientos de continuidad	Interno
			Opciones estratégicas aprobadas	AP002.05
<b>Actividades</b>				
1. Identificar escenarios potenciales probables que puedan dar pie a eventos que puedan causar incidentes disruptivos importantes.				
2. Realizar un análisis de impacto en el negocio para evaluar el impacto en tiempo de una interrupción en funciones críticas del negocio y el efecto que tendría en ellas.				
3. Establecer el tiempo mínimo necesario para recuperar un proceso de negocio y su soporte de TI, basándose en una duración aceptable de interrupción del negocio y la interrupción máxima tolerable.				
4. Analizar la probabilidad de amenazas que puedan causar pérdidas de continuidad de negocio e identificar medidas que puedan reducir la probabilidad y el impacto, mejorando la prevención e incrementando la resiliencia.				
5. Analizar los requerimientos de continuidad para identificar las posibles estrategias de negocio y opciones técnicas.				
6. Determinar las condiciones y los responsables de decisiones clave que puedan causar la invocación de los planes de continuidad.				
7. Identificar los requerimientos de recursos y costes para cada opción técnica estratégica y realizar recomendaciones estratégicas.				
8. Obtener la aprobación de los ejecutivos de negocio para las opciones estratégicas seleccionadas.				
<b>Prácticas de Gestión</b>	<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>	
<b>DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio.</b> Desarrollar un plan de continuidad de negocio (BCP) basado en la estrategia que documente los procedimientos y la información lista para el uso en un incidente para facilitar que la empresa continúe con sus actividades críticas	<b>De</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>	<b>A</b>
	AP009.03	Acuerdos de Nivel Operativo (OLAs)	Acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes	DSS02.01
			Plan de Continuidad de Negocio (BCP)	Interno
<b>Actividades</b>				
1. Definir las acciones y comunicaciones de respuesta a incidentes que deben ser realizadas en un evento de interrupción. Definir los roles y responsabilidades relacionados, incluyendo la responsabilidad para la política y la implementación.				
2. Desarrollar y mantener planes de continuidad de negocio operativos que contengan los procedimientos que deben ser seguidos para permitir continuar operando los procesos críticos de negocio y/o planes temporales de proceso, incluyendo enlaces a los planes de proveedores de servicio externalizados.				
3. Asegurar que los proveedores y socios externos clave tengan implantados planes de continuidad efectivos. Obtener evidencias auditadas si es necesario.				
4. Definir las condiciones y procedimientos de recuperación que permitan la reanudación de los procesos de negocio, incluyendo la actualización y conciliación de las bases de datos para preservar la integridad de la información.				
5. Definir y documentar los recursos necesarios para soportar los procedimientos de continuidad y recuperación, considerando personas, instalaciones e infraestructura de TI.				
6. Definir y documentar los requerimientos de información de respaldo para soportar los planes, incluyendo planes y documentos en papel así como ficheros de datos y considerar las necesidades de seguridad y almacenamiento en otra ubicación.				
7. Determinar las habilidades necesarios para los individuos implicados en la ejecución de los planes y procedimientos.				
8. Distribuir los planes y la documentación de soporte de modo seguro a las partes interesadas y apropiadamente autorizadas y asegurar que estén accesibles en escenarios de desastre.				

**DSS04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)**

Prácticas de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>DSS04.04 Ejercitar, probar y revisar el BCP.</b> Probar los acuerdos de continuidad regularmente para ejercitar los planes de recuperación respecto a unos resultados predeterminados, para permitir el desarrollo de soluciones innovadoras y para ayudar a verificar que el plan funcionará, en el tiempo, como se espera.	De	Descripción	Descripción	A
			Pruebas de objetivos	Interno
			Pruebas de ejercicios	Interno
			Pruebas de resultados y recomendaciones	Interno
<b>Actividades</b>				
1. Definir los objetivos para ejercitar y probar los sistemas del plan (de negocio, técnicos, logísticos, administrativos, procedimentales y operacionales) para verificar la completitud del plan de continuidad de negocio (BCP) para enfrentarse a los riesgos de negocio.				
2. Definir y acordar ejercicios que sean razonables con las partes interesadas, validar los procedimientos de continuidad, e incluir roles y responsabilidades y acuerdos de retención de datos que ocasionen la mínima disrupción en los procesos de negocio.				
3. Asignar roles y responsabilidades para realizar ejercicios y pruebas del plan de continuidad.				
4. Planificar ejercicios y actividades de prueba tal como esté definido en el plan de continuidad.				
5. Realizar un análisis y revisión post-ejercicio para considerar el logro.				
6. Desarrollar recomendaciones para mejorar el plan de continuidad actual en base a los resultados de la revisión.				
Prácticas de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>DSS04.05 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad.</b> Realizar una revisión por la Dirección de la capacidad de continuidad a intervalos regulares para asegurar su continua idoneidad, adecuación y efectividad. Gestionar los cambios en el plan de acuerdo al proceso de control de cambios para asegurar que el plan de continuidad se mantiene actualizado y refleja continuamente los requerimientos actuales del negocio.	De	Descripción	Descripción	A
			Resultados de las revisiones de los planes	Interno
			Cambios recomendados a los planes	Interno
<b>Actividades</b>				
1. Revisar el plan y la capacidad de continuidad de forma regular frente a las asunciones hechas y los objetivos de negocio actuales, tanto estratégicos como operativos.				
2. Considerar si es necesario una revisión del análisis de impacto en el negocio, dependiendo en la naturaleza de los cambios.				
3. Recomendar y comunicar los cambios en la política, planes, procedimientos, infraestructura, roles y responsabilidades para la aprobación de la dirección y su realización mediante el proceso de gestión de cambios.				
4. Revisar el plan de continuidad regularmente para considerar el impacto de cambios nuevos o mayores en: organización de la empresa, procesos de negocio, acuerdos de externalización, tecnologías, infraestructura, sistemas operativos y sistemas de aplicaciones.				
Prácticas de Gestión	Entradas		Salidas	
<b>DSS04.06 Proporcionar formación en el plan de continuidad.</b> Proporcionar a todas las partes implicadas, internas y externas, de sesiones formativas regulares que contemplen los procedimientos y sus roles y responsabilidades en caso de disrupción.	De	Descripción	Descripción	A
	RR.HH.	Lista del personal que requiere formación	Requerimientos de formación	AP007.03
			Resultados de la supervisión de habilidades y competencias	AP007.03
<b>Actividades</b>				
1. Definir y mantener los planes y requerimientos de formación para quienes realicen de manera continuada planificación de la continuidad, análisis de impacto, evaluaciones de riesgos, comunicación con los medios y respuesta a incidentes. Asegurar que los planes de formación consideren la frecuencia de formación y los mecanismos de entrega de la formación.				
2. Desarrollar competencias basadas en formación práctica que incluyan la participación en ejercicios y pruebas.				
3. Supervisar habilidades y competencias basándose en los resultados de los ejercicios y las pruebas.				



## CAPÍTULO 5

### CONTENIDOS DE LA GUÍA DE REFERENCIA DE PROCESOS DE COBIT 5

<b>DSS04 Prácticas, Entradas/Salidas y Actividades del Proceso (cont.)</b>				
<b>Prácticas de Gestión</b>	<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>	
<b>DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo.</b> Mantener la disponibilidad de la información crítica del negocio.	<b>De</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>	<b>A</b>
			Probar los resultados de las copias de seguridad de los datos	Interno
<b>Actividades</b>				
1. Hacer copias de seguridad de sistemas, aplicaciones, datos y documentación de acuerdo a una planificación definida, considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia (mensual, semanal, diaria, etc.)</li> <li>• Modo de copias de seguridad (por ejemplo, discos espejo para copias de seguridad en tiempo real frente a DVD-ROM para retenciones de larga duración)</li> <li>• Tipo de copias de seguridad (por ejemplo, completa frente a incremental)</li> <li>• Tipo de soporte</li> <li>• Copias de seguridad automatizadas en línea</li> <li>• Tipos de datos (por ejemplo, voz, óptica)</li> <li>• Creación de registros</li> <li>• Datos de cálculos críticos de usuario final (por ejemplo, hojas de cálculo)</li> <li>• Localización física y lógica de las fuentes de los datos</li> <li>• Seguridad y derechos de acceso</li> <li>• Cifrado</li> </ul>				
2. Asegurar que los sistemas, aplicaciones, datos y documentación mantenidos o procesados por terceras partes están adecuadamente respaldados o asegurados de otra forma. Considerar el hecho de requerir el retorno de las copias de seguridad de terceras partes. Considerar acuerdos de depósito (escrow).				
3. Definir los requerimientos del almacenamiento de las copias de seguridad, dentro y fuera de la propia ubicación, que satisfagan los requerimientos del negocio. Considerar la accesibilidad requerida a las copias de seguridad.				
4. Extender la concienciación y la formación en Planes de Continuidad de Negocio (BCP).				
5. Probar y mantener legibles las copias de seguridad y las archivadas periódicamente.				
<b>Prácticas de Gestión</b>	<b>Entradas</b>		<b>Salidas</b>	
<b>DSS04.08 Ejecutar revisiones post-reanudación.</b> Evaluar la adecuación del Plan de Continuidad de Negocio (BCP) después de la reanudación exitosa de los procesos de negocio y servicios después de una interrupción.	<b>De</b>	<b>Descripción</b>	<b>Descripción</b>	<b>A</b>
			Informe de revisión post-reanudación	Interno
			Cambios aprobados a los planes	BAI06.01
<b>Actividades</b>				
1. Evaluar la observancia del Plan de Continuidad de Negocio (BCP) documentado.				
2. Determinar la efectividad del plan, capacidades de continuidad, roles y responsabilidades, habilidades y competencias, resiliencia a incidentes, infraestructura técnica y estructuras organizativas y relaciones.				
3. Identificar debilidades u omisiones en el plan y las capacidades y hacer recomendaciones para la mejora.				
4. Obtener la aprobación de la dirección para los cambios en el plan y aplicarlos mediante el proceso de control de cambios de la empresa.				
<b>DSS04 Orientaciones relacionadas</b>				
<b>Norma relacionada</b>	<b>Referencia Detallada</b>			
BS 25999:2007	Norma de Continuidad de Negocio			
ISO/IEC 20000	6.3 Gestión de la continuidad y disponibilidad de servicios			
ISO/IEC 27002:2011	14. Gestión de la Continuidad de Negocio			
ITIL V3 2011	9. Gestión de la Continuidad de Servicios de TI			

Anexo 14. Matriz RACI EDM02 - Asegurar la entrega de beneficios IPS CAC Asociados SAS

Practica Clave de gobierno	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
EDM2.01 Evaluar la optimización de valor	A	R	R	C	C	C		R
EDM2.02 Orientar la Optimización del valor	A	R	R	C	I	I	I	R
EDM2.03 Supervisar la optimización de valor	A	R	R	C	C	C		R

Anexo 15. Matriz RACI EDM04 - Asegurar la optimización de recursos IPS CAC Asociados SAS

Practica Clave de gobierno	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
EDM04.01 Evaluar la gestion de recursos	A	R	C	C	C	C		R
EDM04.02 Orientar la gestion de recursos	A	R	C	C	I	I	I	R
EDM04.03 Supervisar la gestion de recursos	A	R	C	C	C	C	I	R

Anexo 16. Matriz RACI APO01 - Gestionar el marco de gestión de TI IPS CAC Asociados SAS

Practica Clave de gobierno	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
APO01.01 Definir la estructura Organizativa		C	C	C	I	R		A
APO01.02 Establecer roles y responsabilidades					C	C	C	A
APO01.03 Mantener los elementos catalizadores del sistema de gestión	C	A	C	R	C		C	R
APO01.04 Comunicar los objetivos y la dirección de gestión		A	R	R	I	I	I	R
APO01.05 Optimizar la ubicación de la función de la TI		C	C	C	C	C		R
APO01.06 Definir la propiedad de la información (datos) y del sistema		I	I	C	C	C	R	C
APO01.07 Gestionar la mejora continua de los procesos				A	C	I	R	R
APO01.08 Mantener el cumplimiento con las políticas y procedimientos		A			I	R	R	R

Anexo 17. Matriz RACI APO05 - Gestionar el portafolio IPS CAC Asociados SAS

Practica Clave de gobierno	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
APO05.01 Establecer la mezcla del objetivo de inversión	A	R	R		C			C
APO05.02 Determinar la disponibilidad y las fuentes de los fondos	C		A					R
APO05.03 Evaluar y seleccionar los programas a financiar	C	A	R					R
APO05.04 Supervisar optimizar e informar sobre el rendimiento del portafolio de inversiones	I	C	C	C	C		C	C
APO05.05 Mantener los portafolios			I	I			C	R
APO05.06 Gestionar el portafolio		C	C	C	C		R	R

Anexo 18. Matriz RACI DSS04 - Gestionar la continuidad IPS CAC Asociados SAS

Practica Clave de gobierno	Junta de socios	Gerente general	Gerencia administrativa	Gerencia Asistencial	Calidad	Talento Humano	Dueños de proceso	Tecnología e Informática
DSS04.01 Definir la política de continuidad del negocio, objetivos y alcance				A	C		R	R
DSS04.02 Mantener una estrategia de continuidad				A	C		R	R
DSS04.03 Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio					C	I	R	R
DSS04.04 Ejercitar, probar y revisar el plan de continuidad					R	I	R	R
DSS04.05 Revisar, mantener y mejorar el plan de continuidad				A			R	R
DSS04.06 Proporcionar formación en el plan de continuidad							R	R
DSS04.07 Gestionar acuerdos de respaldo								A
DSS04.08 Ejecutar revisiones post reanudación							R	R